



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AMBIENTAIS
SUSTENTÁVEIS – PPGSAS

**INDICADORES DE GESTÃO COM BASE NAS ISOs 9001, 14001 e
26001 ADERENTES ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

Iane de Brito Reiter

Lajeado, março de 2020

Iane de Brito Reiter

INDICADORES DE GESTÃO COM BASE NAS ISOs 9001, 14001 e 26001 ADERENTES ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Dissertação de mestrado apresentado na banca de defesa de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Mestre em Sistemas Ambientais Sustentáveis.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre André Feil

Lajeado, março de 2020

RESUMO

Na conscientização da humanidade para produção e consumo que não comprometam as gerações futuras de atenderem suas necessidades, as organizações estão incorporando estratégias limpas para serem mais sustentáveis e melhorarem sua confiança frente aos *stakeholders*. No atendimento destas perspectivas, as organizações tem adotado as normas da *International Organization for Standardization* (ISO) 14001 (Sistema de gestão ambiental), ISO 26001 (Sistema de gestão da responsabilidade social) e ISO 9001 (Gestão da qualidade total) como estratégias para melhorarem o desempenho da gestão dos processos produtivos e da qualidade dos produtos e serviços. No entanto, a adoção das ISOs pelas micro e pequenas empresas é considerada como mais um custo. Neste sentido, este estudo objetivou propor um conjunto de indicadores de gestão baseados nas ISOs 14001, 26001 e 9001 para aplicação nas micro e pequenas empresas. Os procedimentos metodológicos na condução desta pesquisa em relação à abordagem do problema foi qualitativa, aos objetivos foi descritiva e aos procedimentos técnicos utilizados correspondeu a pesquisa documental, pesquisa *survey* e estudo de caso. As técnicas de análise empregadas foram a análise de conteúdo e a análise estatística. A integração das normas ISO ocorreu por pesquisa documental e análise de conteúdo das normas ISO 9001, 14001 e 16001, resultando em 88 critérios integrados. Os indicadores identificados, por meio da análise de conteúdo, foram extraídos de quatro artigos que abordaram o estudo dos indicadores em micro e pequenas empresas, resultando em 63 indicadores para 14 critérios das ISOs e que foram utilizados para a seleção do conjunto de indicadores. A seleção dos indicadores ocorreu por meio da escala *Likert* em conjunto com a análise estatística que resultou em 51 indicadores distribuídos em 15 sociais, 15 ambientais, 11 de estrutura de gestão e estrutura física e 10 econômicos. A atribuição dos parâmetros de mensuração ocorreu por meio de mensuração quantitativa e qualitativa, levando em consideração a disponibilidade, a facilidade de acesso às informações e reduzido custo para as micro e pequenas empresas. A aplicação do conjunto de indicadores por meio do estudo de caso ocorreu em uma pequena empresa do setor moveleiro, na qual pode-se evidenciar que 80% dos indicadores sociais, 53,3% dos indicadores ambientais, 91% dos indicadores estruturais e 60% dos indicadores econômicos foram os que apresentaram o melhor desempenho. A utilização do conjunto de indicadores proposto também permite que as organizações se utilizem dos benefícios esperados pela implantação das ISOs, mesmo que não as implantem, como por exemplo o uso eficiente dos recursos, redução de desperdício, melhoria da saúde e segurança para os funcionários. Assim, a utilização do conjunto de indicadores permite uma rápida análise do desempenho

da organização devido à utilização de apenas quatro gráficos em relação às dimensões ambiental, social, estrutural e econômica, proporcionando uma oportunidade de agir frente aos aspectos frágeis e auxiliando a organização na tomada de decisão.

Palavras-chave: Integração das normas ISO; Indicadores; *Triple Bottom Line*; Micro e pequenas empresas.

ABSTRACT

In humanity's awareness to production and consumption that doesn't compromise future generations to meet their needs, organizations are incorporating clean strategies to be more sustainable and improve the trust between them and their stakeholders. In order to fulfil these perspectives, organizations have adopted the standards of the International Organization for Standardization (ISO) 14001 (Environmental management system), ISO 26001 (Social responsibility management system) and ISO 9001 (Total quality management) as strategies to improve the performance of production processes management and the quality of products and services. However, the adoption of ISOs by micro and small companies is considered as another cost. In this sense, this study aimed to propose a set of management indicators based on ISOs 14001, 26001 and 9001 for application in micro and small companies. The methodological procedures in conducting this research in relation to addressing the problem were qualitative and quantitative approach, the objectives were descriptive and as technical procedures were used documentary research, survey research and case study. The analysis techniques employed were content analysis and statistical analysis. The integration of the ISO standards was performed through documentary research and content analysis of the ISO 9001, 14001 and 16001 standards, resulting in 88 integrated criterions. The identified indicators, through content analysis, were extracted from four articles that presented studies of indicators in micro and small companies, resulting in 63 indicators for 14 ISO criterions and employing selection of indicators. The selection of indicators occurred through the Likert scale in conjunction with the statistical analysis that resulted in 51 indicators distributed in 15 social dimension, 15 environmental dimension, 11 management and physical structures and 10 economic dimension. The assignment of measurement parameters was performed through quantitative and qualitative measurement, taking into account availability, easy access to the informations and reduced cost for micro and small companies. The application of the set of indicators occurred in a small company of the furniture sector. 80% of social indicators, 53.3% of environmental indicators, 91% of structural indicators and 60% of the economic indicators showed up and may be considered as best performance. The use of the proposed set of indicators also enables organizations to meet expected advantages from the implementation of ISOs, even if they do not implement them, such as the efficient use of resources, waste reduction, health and

safety improvement for employees. Thus, the use of the set of indicators allows a quick analysis of the organization's performance due to the use of only four graphs in relation to the environmental, social, structural and economic dimensions, providing an opportunity to act in the face of fragile aspects and assisting the organization in decision-making process.

Keywords: Integration of ISO standards; Indicators; Triple Bottom Line; Micro and small companies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre o ciclo PDCA e a estrutura da norma ISO 14001	37
Figura 2 - Ciclo PDCA na ISO 9001	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porte das empresas.....	78
Gráfico 2 - Tempo de atividade das empresas.....	78
Gráfico 3 - Escolaridade dos respondentes.....	79
Gráfico 4 - Análise do setor industrial.....	80
Gráfico 5 - Análise do setor de Comércio e Serviços	81
Gráfico 6 - Análise dos departamentos	81
Gráfico 7 - Análise dos indicadores sociais.....	116
Gráfico 8 - Análise dos indicadores ambientais.....	118
Gráfico 9 - Análise dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física.....	122
Gráfico 10 - Análise dos indicadores econômicos.....	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos aspectos da TBL	22
Quadro 2 - Estrutura geral da ISO 16001	27
Quadro 3 - Métodos ou ferramentas utilizadas na gestão ambiental	29
Quadro 4 - Tipos de sistemas de gestão ambiental	31
Quadro 5 - Benefícios e dificuldades na implantação da série ISO 14001.....	34
Quadro 6 - Práticas de gestão ambiental	34
Quadro 7 - Fases do ciclo PDCA	35
Quadro 8 - Estrutura da ISO 14001 - Sistemas de gestão ambiental.....	38
Quadro 9 - Princípios da ISO 9001:2015	39
Quadro 10 - Estrutura da ISO 9001 - Sistemas de gestão da qualidade.....	41
Quadro 11 - Benefícios e dificuldades na integração de sistemas	44
Quadro 12 - Principais dimensões dos indicadores	46
Quadro 13 – Critérios, qualidades e propriedades dos indicadores	47
Quadro 14 - Indicadores econômicos encontrados na literatura	48
Quadro 15 - Indicadores sociais encontrados na literatura	49
Quadro 16 - Indicadores ambientais encontrados na literatura	50
Quadro 17 – Características de micro e pequenas empresas	52
Quadro 18 - Diferenças culturais entre porte de empresas	53
Quadro 19 – Porte de empresa	53
Quadro 20 - Sugestões dos doutores para aplicação do questionário	63
Quadro 21 - Matriz de relação das ISOs e indicadores de gestão	72
Quadro 22 - Indicadores sugeridos pelos respondentes	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - <i>Alfa de Cronbach</i>	69
Tabela 2 - Análise de consenso dos indicadores sociais	84
Tabela 3 - Análise de consenso dos indicadores ambientais.....	87
Tabela 4 - Análise de consenso dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física	89
Tabela 5 – Análise de consenso dos indicadores econômicos	90
Tabela 6 - Seleção dos indicadores	91
Tabela 7 - Indicadores sociais e principais autores.....	93
Tabela 8 - Procedimento de medição dos indicadores sociais.....	99
Tabela 9 - Indicadores ambientais e principais autores	100
Tabela 10 - Procedimento de medição dos indicadores ambientais	106
Tabela 11 - Indicadores de estrutura de gestão e estrutura física e principais autores	107
Tabela 12 - Procedimento de medição dos indicadores estrutura de gestão e estrutura física	110
Tabela 13 - Indicadores econômicos e principais autores.....	111
Tabela 14 - Procedimento de medição dos indicadores econômicos.....	114

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Tema e delimitação do tema	17
1.2 Problema de pesquisa	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo geral	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Justificativa	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 TBL da sustentabilidade	21
2.2 Tipos de gestão	23
2.2.1 Gestão econômico-financeira	24
2.2.2 Gestão social	25
2.2.3 Gestão ambiental	28
2.2.4 Sistema de gestão da qualidade - ISO 9001	39
2.3 Sistema de gestão integrado	42
2.4 Indicadores de gestão	45
2.5 Micro e pequenas empresas	51
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	56
3.1 Tipificação de pesquisa	56
3.2 Unidade de análise	58
3.3 Coleta dos dados	59
3.3.1 Coleta de dados das normas ISOs	60

3.3.2 Coleta de dados dos artigos	60
3.3.3 Coleta de dados da aplicação do questionário	61
3.3.4 Coleta de dados do estudo de caso	66
3.4 Análise das informações	66
4 RESULTADOS E ANÁLISES	70
4.1 Integração das ISOs 9001, 14001 e 16001	70
4.2 Identificação dos indicadores	71
4.3 Seleção dos indicadores	77
4.3.1 Perfil dos respondentes	77
4.3.2 Análise das sugestões dos respondentes	82
4.3.3 Seleção do conjunto de indicadores	84
4.4 Atribuição da identificação e das medidas dos indicadores	92
4.4.1 Dimensão social	92
4.4.2 Dimensão ambiental	100
4.4.3 Dimensão estrutura de gestão e estrutura física	107
4.4.4 Dimensão econômica	111
4.4 Estudo de caso: aplicação na indústria moveleira.....	115
4.4.1 Análise dos indicadores sociais	115
4.4.2 Análise dos indicadores ambientais	118
4.4.3 Análise dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física	122
4.4.4 Análise dos indicadores econômicos	123
4.5 Discussão dos resultados.....	125
5 CONCLUSÃO.....	129
REFERÊNCIAS.....	132
APÊNDICES.....	146
APÊNDICE A – Questionário enviado aos doutores da área da gestão	147
APÊNDICE B – Questionário após ajustes	151
APÊNDICE C - Correspondência entre os critérios das normas ISO 14001:2015, ISO 16001:2004 e ISO 9001:2015	155
APÊNDICE D – Resultado dos indicadores sociais aplicados na empresa	160

APÊNDICE E - Resultado dos indicadores ambientais aplicados na empresa	162
APÊNDICE F - Resultado dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física aplicados na empresa	163
APÊNDICE G - Resultado dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física aplicados na empresa	164

1 INTRODUÇÃO

O aumento da utilização dos recursos naturais tem proporcionado melhorias nas condições de vida e conforto à humanidade (BATISTA; MELO; CARVALHO, 2016), no entanto, estas condições geraram impactos ambientais e sociais negativos à biosfera (BATISTA; MELO; CARVALHO, 2016). Assim, os impactos sociais e ambientais ocasionaram preocupações com a escassez dos recursos naturais (CASSIANO, 2009) e estas preocupações foram cruciais para adequação à sustentabilidade ao longo da história (FEIL; STRASBURG; NAIME, 2013).

O termo sustentabilidade, no conceito de *Triple Bottom Line* (TBL), surgiu no contexto organizacional na década de 1990 (ELKINGTON, 1997), introduzindo no processo de tomada de decisão das empresas, além da dimensão econômica, as dimensões ambiental e social (KNEIPP et al., 2012; FROEHLICH; BITENCOURT, 2016).

O conceito de sustentabilidade é compreendido por Martens, Nadae e Carvalho (2014) como sendo as ações promovidas pelas empresas privadas, e Feil e Schreiber (2017) compreendem que a sustentabilidade é algo que pode ser mensurado através de índices e indicadores. Sendo assim, introduziu-se ao processo de gestão tradicional (avaliação dos desempenhos econômicos) a avaliação dos desempenhos ambientais e sociais (ELKINGTON, 1997).

A avaliação do desempenho pode ocorrer por meio de ferramentas de gestão. Estas, por sua vez, podem ser representadas por normas, padrões, diretrizes e indicadores (LEE; SAEN, 2012). As normas internacionais são ferramentas de gestão aceitas universalmente, em especial, pode-se destacar as normas emitidas pela

International Organization for Standardization (ISO) (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017): a) ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental (SGA); b) ISO 26000¹ – Sistema de Gestão de Responsabilidade Social; c) ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade Total; d) entre outros. As normas ISO 14001, 9001 e 16001, contribuem para a sustentabilidade, pois elas estão associadas, se complementam e direcionam para abranger aspectos sociais, econômicos e ambientais (FEIL; STRASBURG; NAIME, 2013).

A implantação das normas ISO tem sido uma atividade importante para as organizações, tornando-se um fenômeno mundial (ZENG; SHI; LOU, 2007). A ISO é uma organização internacional não governamental independente com adesão de 164 órgãos nacionais de normalização (ISO, 2019). Através dos seus membros, reúne especialistas para compartilhar conhecimento e desenvolver normas internacionais voluntárias, baseadas em consenso e relevantes para o mercado, que apoiem a inovação e forneçam soluções para os desafios globais (ISO, 2019).

A implantação das normas ISO 9001, 14001 e 16001 separadamente, no entanto, tem sido vista como excesso de burocracia e custos desnecessários (NUNHES; MOTTA; OLIVEIRA 2016). Além disso, as organizações que se utilizam de mais de uma norma ISO podem ter dificuldade de assegurar o alinhamento entre elas, acarretando em retrabalho (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017). Assim, Ahsen (2014) considera mais eficaz e eficiente a implantação das normas de forma integrada do que a implantação das normas separadas. Neste sentido, as empresas tem implantado as normas de forma integrada (ASIF et al., 2010).

A implantação das normas ISO de forma integrada pode ser denominada de Sistema de Gestão Integrado (SGI) (MORAES; VALE; ARAÚJO, 2013). O SGI com base nas normas ISO 9001, 14001 e 16001 oferece um caminho para produzir benefícios significativos para o meio ambiente, à comunidade, saúde e segurança dos funcionários (MILLIMAN; GROSSKOPF, 2011).

¹ No Brasil, a norma ISO 26000 foi traduzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como Norma Brasileira ISO 16001, a qual será referenciada nesta dissertação.

A literatura sobre SGI tem apresentado como foco de pesquisa o levantamento dos benefícios, motivações e dificuldades ou ainda a busca por modelos de integração (SALIM et al., 2018; POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017). Bernardo et al. (2015) encontraram, como exemplos de benefícios do SGI, aqueles relacionados à produtividade, ou seja, redução de custos, redução de erros e retrabalho, melhor controle de gestão e melhoria no procedimento operacional. Além destes, Martens, Nadae e Carvalho (2014) apontam a melhoria da eficiência e eficácia dos processos, minimização da burocracia de sistema e eliminação dos procedimentos duplicados.

As organizações, apesar destes benefícios, também podem encontrar dificuldades no processo de implantação do SGI, como a carência de recursos humanos especializados e a falta de apoio do governo (BERNARDO et al., 2012). Silva e Lawal (2014) encontraram como dificuldades na implantação do SGI a falta de experiência, dificuldades com desempenho da consultoria, falta de treinamento dos empregados, cultura organizacional, falta de mapeamento e falta de padronização dos processos.

Sampaio e Saraiva (2010) afirmam, entretanto, que é comum a insatisfação das empresas alegando que o SGI aumenta a carga burocrática, e que nem sempre o processo de integração ocorre com efetividade. Este também foi o resultado encontrado no estudo de Ahsen (2014), em que fábricas de carros da Alemanha ficaram insatisfeitas e abandonaram o SGI.

Froehlich e Bitencourt (2016) salientam que não há um modelo único de integração das normas ISO para as empresas adotarem práticas sustentáveis. Porém, há uma demanda de um modelo integrado para harmonizar e simplificar os critérios das normas ISO para auxiliar a organização na sua implementação (ASIF et al., 2009). Nesta linha de raciocínio, as empresas implantam as normas ISO 9001, 14001 e 16001 para tornarem-se mais sustentáveis (FERREIRA; GEROLAMO, 2016). No entanto, a implantação das normas ISOs pelas micro e pequenas empresas parece ser notado como mais um custo a ser evitado (ORTIZ; IZQUIERDO; RODRIGUES MONROY, 2013). Assim, a utilização de indicadores com base nas ISOs apresenta-se como uma alternativa viável para as micro e pequenas empresas (SOUZA, 2011).

As micro e pequenas empresas são essenciais para alcançar o caminho da sustentabilidade, pois representam 99% das empresas no Brasil (SEBRAE, 2018b). Em 2016, este setor representava 6,8 milhões de empresas e empregava cerca de 16,9 milhões de pessoas (54,5%) (SEBRAE, 2018b). Assim, devido à sua representatividade, as micro e pequenas empresas necessitam desenvolver conhecimentos práticos de implementação e estabelecer ferramentas de gestão para a sustentabilidade (BURKE; GAUGHRAN, 2007). Dessa forma, os indicadores com base nas ISOs 9001, 14001 e 16001 podem formar uma ferramenta de gestão simples, acessível e rápida (FEIL; SCHREIBER, 2019; FERREIRA; GEROLAMO, 2016).

Uma atenção crescente tem sido dada à utilização de indicadores especialmente na gestão de micro e pequenas empresas de diferentes atividades (CAGNO et al. 2019). A utilização de indicadores pelas micro e pequenas empresas apresenta vantagens e desvantagens. Destaca-se como possíveis vantagens a comunicação mais rápida devido ao nível reduzido de empregados, participação de todos os membros da empresa, tomada de decisão rápida, menor grau de burocracia e comunicação direta e informal (permitindo a troca de informações) (SOUZA, 2011). No entanto, a comunicação informal pode trazer como desvantagem a condução de julgamento subjetivo dos acontecimentos (SOUZA, 2011).

Braga, Silva e Silva (2018) afirmam que os indicadores são elementos que permitem que as informações sejam comparadas e administradas. Além disso, o uso de indicadores de desempenho permite que as empresas tomem suas decisões baseadas em informações concretas melhorando a gestão das empresas (CAGNO et al. 2019). Assim, considerando que as micro e pequenas empresas possuem carência de tempo e recursos para gerir seus negócios (FEIL; SCHREIBER, 2019), os indicadores devem ser aplicados de forma rápida, fácil e sem custos. Na sequência apresenta-se o tema, delimitação do tema, problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos e a justificativa deste estudo.

1.1 Tema e delimitação do tema

O tema desta pesquisa compreende o uso de indicadores de gestão com base nas normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 em âmbito social, ambiental, econômicos e de estrutura.

A delimitação do tema está relacionada aos indicadores que abrangem os critérios das normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 para formalizar um conjunto de indicadores aplicável às micro e pequenas empresas.

1.2 Problema de pesquisa

A tendência da demanda pelos consumidores por produtos com maior qualidade se tornou um desafio para as organizações (JULIÃO, 2010), que pode ser superado com o auxílio das normas ISO (NUNHES; MOTTA; OLIVEIRA, 2016). No entanto, o crescimento do número das normas ISO induz à necessidade de integrá-las (ASIF et al., 2010).

Neste contexto, é necessário sistematizar e formalizar os processos organizacionais relacionados a diferentes áreas do negócio, e para isso a implantação das normas ISO pode contribuir no sentido de alcançar os resultados desejados (ALMEIDA; DOMINGUES; SAMPAIO, 2014). Outra ferramenta que pode ser utilizada na gestão das organizações são os indicadores. A utilização de indicadores é fundamental para integrar as práticas de gestão nas organizações (LEE; SAEN, 2012).

As ferramentas de gestão, como por exemplo os indicadores, que possibilitam sua utilização sem a necessidade de investimentos adicionais são mais vantajosas para as micro e pequenas empresas, como afirma Gessner (2018). Assim, como alternativa para a gestão das micro e pequenas empresas, os indicadores com base nas ISOs 9001, 14001 e 16001, podem ser consideradas uma opção viável.

Neste sentido, este estudo tem como problema de pesquisa: Quais são os indicadores que abrangem os critérios das normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 que podem compor um conjunto de indicadores aderente às micro e pequenas

empresas?

1.5 Objetivos

Os objetivos deste estudo são divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

1.5.1 Objetivo geral

Propor um conjunto de indicadores que abrangem os critérios das normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 aderente às micro e pequenas empresas.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Integrar os critérios em comum entre as normas ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001;
- b) Identificar indicadores para os critérios das normas ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001;
- c) Selecionar indicadores ambientais, sociais, econômicos e de estrutura que representam as ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001 aplicáveis às micro e pequenas empresas;
- d) Atribuir parâmetros de mensuração dos indicadores para que sejam aplicáveis nas micro e pequenas empresas de forma rápida, simples e sem custo;
- e) Aplicar o conjunto de indicadores proposto em uma empresa de micro ou pequeno porte.

1.6 Justificativa

A integração das normas ISO se justifica pelo elevado número de normas ISO – mais de 23.000 normas ISO – (ISO, 2019) e pelo aumento do número de

organizações que buscam a certificação das normas ISO (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017). Além disso, a integração das normas pode representar benefícios na gestão das empresas como diminuição de retrabalho, redução de erros, diminuição de custos e melhor controle da gestão (MARTENS; NADAE; CARVALHO, 2014).

Um dos principais motivos para a não implantação das normas ISO é o elevado custo de adequações (BRISOLARA; SILVA; CARDOSO, 2016). Assim, para evitar os custos com adequações da implantação das normas ISO, ações proativas podem ser tomadas sem ocorrer a implantação das normas (ALVES; NASCIMENTO, 2016). Estas ações, tomadas de maneira proativa, são conhecidas como responsabilidade social silenciosa (JENKINS, 2004).

O número de estudos sobre SGI são encontrados em nível global e nacional. Dessa forma, a pesquisa de Souza e Alvez (2018) propôs um modelo inovador para melhorar a sustentabilidade corporativa através da integração do sistema de manufatura enxuta² com as normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 (sistema de saúde e segurança no trabalho) e ISO 26000.

A pesquisa de Jimenez et al. (2018) evidenciou as contribuições do SGI no setor de transporte terrestre de cargas na cidade de Barranquilla, na Colômbia. Em nível internacional, destaca-se o setor de hotelaria, em que Ionescu et al. (2018) avaliaram a relação direta entre a implementação de SGI e a evolução do desempenho econômico em empresas do setor hoteleiro na Romênia.

Em relação aos estudos sobre a utilização de ferramentas de gestão, Cagno et al. (2019) afirmam que uma atenção especial tem sido dada a utilização dos indicadores. Os indicadores fornecem informações indispensáveis (BRAGA; SILVA; SILVA, 2018), que motivam os gestores a tomarem suas decisões de forma mais precisa sobre quais ações devem ser tomadas frente aos resultados proporcionados

² O sistema de manufatura enxuta, também conhecido como Sistema Toyota de Produção, se refere à redução de sete tipos de desperdício: “superprodução, espera, transporte, processamento, estoque, nos movimentos e na produção de produtos defeituosos” (GADELHA, 2015, p. 157).

pelos indicadores (CAGNO et al., 2019).

A revisão de literatura realizada por Cagno et al. (2019) evidenciou estudos sobre indicadores de gestão para diversas atividades empresariais, para distintas áreas geográficas ou para setores específicos. No entanto, de acordo com estes autores, apenas duas pesquisas teóricas se concentraram em contribuições para o tamanho específico de micro e pequenas empresas, a saber, Feil, Quevedo e Schreiber (2015) e Singh Olugu e Fallahpour (2013). Neste sentido, este estudo visa contribuir para a gestão em micro e pequenas empresas, utilizando indicadores sociais, ambientais, econômicos e indicadores de estrutura física e estrutura de gestão com base nas ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001.

O tema desta pesquisa, sob o ponto de vista acadêmico, é relevante para a realização de estudos direcionados à sustentabilidade das micro e pequenas empresas. Além disso, Cagno et al. (2019) afirmam que existem várias técnicas de medição de desempenho e inúmeros indicadores, assim, este estudo buscou utilizar métricas que sejam fáceis de aplicar nas micro e pequenas empresas e que não gerem custos adicionais. Tendo em vista a importância da sustentabilidade nas micro e pequenas empresas, realizou-se este estudo aprofundado com a utilização de indicadores baseado nas normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 para serem aplicados nas micro e pequenas empresas de maneira rápida, fácil e de baixo custo. Neste sentido, apresenta-se na sequência o referencial teórico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os tipos de gestão, sendo eles gestão econômico-financeira, gestão social, gestão ambiental e gestão da qualidade. Também traz questões relacionadas ao SGI, as motivações e as dificuldades que as organizações encontram na implantação das normas ISO, os indicadores de sustentabilidade para formalizar a gestão integrada e a caracterização das micro e pequenas empresas.

2.1 TBL da sustentabilidade

O termo TBL é referenciado como o tripé da sustentabilidade e considera aspectos econômicos, ambientais e sociais (ELKINGTON, 1997). O conceito da TBL sugere que o sucesso de uma empresa não dependa apenas das questões financeiras, mas que deve haver um equilíbrio entre as dimensões social, ambiental e econômica (ELKINGTON, 1997). Neste sentido, o equilíbrio entre estas dimensões pode ocorrer através das ações sustentáveis executadas pelas empresas e estas devem levar em consideração a prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social (VIZEU; MENEGETI; SEIFERT, 2012). Algumas ações sustentáveis são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Síntese dos aspectos da TBL

TBL	Objetivos	Autor/data
Ambiental	Produzir em compatibilidade com os recursos naturais.	(FROEHLICH; BITENCOURT, 2016)
	Produzir e consumir de forma que a natureza possa se recompor.	(NASCIMENTO, 2012)
	Realizar negócios com menor nível de poluição.	(FROEHLICH; BITENCOURT, 2016)
Econômico	Obter resultados com lucro, buscando satisfazer as necessidades das pessoas e das empresas.	(ELKINGTON, 1997; WERBACH, 2010)
	Considerar as estratégias de negócios, os custos, os mercados, os resultados, as vantagens competitivas e a qualidade dos produtos e dos serviços.	(CORAL, 2002)
	Aumentar a eficiência da produção e reduzir a utilização de recursos naturais com o uso de ecotecnologias.	(NASCIMENTO, 2012)
	Associar os impactos da organização em relação à situação econômica dos clientes, fornecedores, funcionários, investidores e setor público, a nível local, nacional e global.	(SEHNEM; LUKAS; MARQUES, 2015)
Social	Garantir que todas pessoas tenham acesso às condições mínimas de uma vida digna.	(NASCIMENTO, 2012)
	Acolher questões como a diversidade, as condições e remunerações pelo trabalho, o treinamento, entre outras nas diretrizes da organização.	(ELKINGTON, 1997)
	Valorizar práticas trabalhistas, respeitar direitos humanos, e responsabilizar-se sobre produtos e serviços.	(SEHNEM; LUKAS; MARQUES, 2015)

Fonte: elaborado pela autora.

A dimensão ambiental se refere à produção e ao consumo equilibrados, de forma que sejam compatíveis com os recursos naturais o que reflete na gestão prudente dos recursos naturais (FROEHLICH; BITENCOURT, 2016). A gestão prudente dos recursos naturais está relacionada a maneira de produzir e consumir de forma que a natureza possa se revigorar, ou seja, respeitando sua resiliência (NASCIMENTO, 2012). Além disso, esta dimensão considera os procedimentos adotados pelas organizações para a diminuição da poluição (FROEHLICH; BITENCOURT, 2016).

A dimensão econômica tem como objetivo a obtenção de resultados

econômicos buscando satisfazer as necessidades (ELKINGTON, 1997; WERBACH, 2010). Coral (2002) considera que este aspecto envolve as estratégias de negócios, por exemplo, os mercados e as vantagens competitivas, além dos custos, dos resultados e da qualidade dos produtos e serviços. Nascimento (2012) considera que esta dimensão também pode contemplar a redução de consumo de recursos naturais através do uso de tecnologias eficientes direcionadas a preservar o meio ambiente.

Na dimensão social, Elkington (1997) salienta que esta dimensão envolve diversas questões, incluindo a diversidade, as condições e remunerações pelo trabalho, o treinamento, entre outras. Nesta dimensão da TBL a concepção é de que todos tenham acesso às condições mínimas de uma vida digna (NASCIMENTO, 2012).

Os gestores, diante dos conceitos expostos, podem adotar ações voltadas ao equilíbrio da TBL com ou sem o auxílio das normas ISO. Ou seja, as micro e pequenas empresas podem ter ações voltadas à TBL sem a utilização das normas, beneficiando-se da utilização das práticas de gestão sugeridas por elas. Assim, na sequência apresenta-se os tipos de gestão adotadas pelas empresas.

2.2 Tipos de gestão

O termo gestão pode ser definido como: “Ato de gerir ou administrar” (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2019). O objetivo da gestão é auxiliar na melhoria contínua das empresas, contribuindo ao gerenciamento de uma determinada área (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017). De acordo com estes autores, os sistemas de gestão são ferramentas disponíveis para gerenciar o empreendimento. Dentre os tipos de gestão definidos para esta pesquisa estão a gestão econômico-financeira, a gestão social e a gestão ambiental que alcançam as três dimensões da TBL e também a gestão da qualidade.

A gestão nas micro e pequenas empresas é crucial para manterem-se no mercado. No entanto, muitas delas carecem de recursos para implantar a gestão (FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2015). Como alternativa, as práticas de gestão

destacadas no decorrer da apresentação dos tipos de gestão, podem colaborar para que as micro e pequenas empresas melhorem o seu desempenho.

2.2.1 Gestão econômico-financeira

A gestão econômico-financeira de uma organização envolve setores como recursos humanos, recursos financeiros, recursos tecnológicos, recursos naturais, entre outros, nos quais ocorrem a necessidade de tomada de decisão em diferentes atividades (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011).

A gestão econômica é baseada em processos organizacionais seguindo os parâmetros da relação custo-benefício, que contribuem para os fins econômicos (FRANÇA FILHO, 2003). Além disso, a gestão econômica está relacionada diretamente à gestão financeira, pois os gestores precisam assimilar as questões econômicas e estarem atentos às mudanças da economia (GITMAN, 2004).

Apesar da gestão econômica e da gestão financeira estarem interligadas, a gestão econômica trata de aspectos não monetários, enquanto que a gestão financeira apresenta aspectos monetários (FREZATTI, 2011). Bortoluzzi et al. (2011) compreendem que para alcançar a gestão econômica-financeira é fundamental a avaliação do desempenho por meio de indicadores. Assim, de acordo com os autores, os modelos de gestão econômica devem produzir informações convenientes e relevantes para o apoio à tomada de decisão.

Os gestores da organização têm o dever de melhorar o desempenho financeiro da organização, visto que, de acordo com Silva et al. (2015a), esse é um dos interesses das *stakeholders*, e podem fazer isso apoiando-se nos sistemas de gestão. As organizações que não utilizam os sistemas de gestão podem sofrer consequências negativas (IZIDORO; CASTANHEIRA; CARVALHO, 2016), das quais: dificuldades na tomada de decisão; ineficiência em encontrar a causa de algum problema; falta de controle com gastos; e, ausência de planejamento financeiro e de investimento.

O desenvolvimento econômico-financeiro pode ser alcançado com o auxílio de indicadores de desempenho (SILVA et al., 2015a). Os indicadores de desempenho,

por sua vez, podem ser conceituados como sendo informações mensuradas em quantidade, em determinado período de tempo, utilizadas para apurar o resultado de determinado evento (IZIDORO; CASTANHEIRA; CARVALHO, 2016). A utilização de indicadores de desempenho tem por finalidade apresentar aos gestores informações para auxiliar no processo de tomada de decisão (BORTOLUZZI et al. 2011).

Na gestão econômica, também compreendida como gestão tradicional, as atividades organizacionais devem utilizar os recursos econômicos de maneira eficaz, com o objetivo de gerar lucro (MAINARDES; FERREIRA; TONTINI, 2009). Magalhães et al. (2006) revelam que a gestão tradicional está fundamentada por práticas rígidas e hierarquizadas, baseadas em indústrias e companhias capitalistas do século XIX. Outros autores afirmam que a gestão tradicional é baseada em regulamentações e políticas de gestão empresarial (BARBIERI, 2011; OLIVEIRA et al., 2012). No entanto, Oliveira et al. (2012) afirmam que os instrumentos da gestão econômica não demonstram a capacidade de integrar os aspectos ambientais e sociais nas estratégias de negócios organizacionais.

Em outra linha de raciocínio, a melhoria dos resultados econômicos de uma organização pode possibilitar o surgimento de oportunidades para melhorar o desempenho social e ambiental, formando um círculo virtuoso (WADDOCK; GRAVES, 1997; SILVA et al., 2015a). Assim, cabe elucidar na sequência a gestão social.

2.2.2 Gestão social

A gestão social vem ganhando espaço no meio acadêmico desde a década de 1990 (MAGALHÃES et al., 2006). Sua manifestação surgiu para resolver problemas da sociedade, como uma forma (especificidade) de gestão organizacional que tem como finalidade as questões sociais (FRANÇA FILHO, 2003).

A gestão social sugere uma ação política das organizações para atuarem ou agirem num espaço público, ou seja, destinar resultados econômicos para investir em gestão social (FRANÇA FILHO, 2003). Apesar de utilizar fins econômicos para realizar suas atividades, a gestão social utiliza-se do modo de operacionalizar a gestão, mas

não tem finalidade econômica, ou seja, a gestão social não objetiva gerar lucros (FRANÇA FILHO, 2003). Portanto, a diferença entre gestão econômica e gestão social está diretamente relacionada à sua finalidade (FRANÇA FILHO, 2003).

A gestão social compreende a relação entre as organizações e seus *stakeholders*. Logo, a dimensão social abrange todos os aspectos relacionados com o bem estar, política, cultura, instituições, em nível local, nacional e global, coletivo e individual (LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2005; GLAVIČ; LUKMAN, 2007) para que se tenha um mundo mais justo, sendo um compromisso de todas as partes interessadas (KNEIPP et al., 2012).

As práticas de gestão social podem ser analisadas nas seguintes categorias (KNEIPP et al., 2012): a) estratégias de defesa dos direitos humanos fundamentais e respeito à cultura (combate ao preconceito em ambiente de trabalho; ações sociais entre comunidade e empregados; engajamento no processo de responsabilidade social; oficinas de artesanato, palestras sobre qualidade de vida e conscientização ambiental; multiplicadores da política social da empresa – teatro, música; e código de conduta); b) aos costumes e aos valores dos *stakeholders*; c) promoção do desenvolvimento social, econômico e institucional das comunidades; d) melhoria contínua nas áreas de saúde e segurança; e, e) contratação de fornecedores locais (AMAZONAS; SILVA; ANDRADE, 2018).

As práticas sociais, portanto, relacionam-se principalmente com o desenvolvimento de ações sociais para a comunidade vizinha (KNEIPP et al., 2012). Os aspectos sociais podem ser definidos como sendo o comprometimento do mundo empresarial em comportar-se de forma ética, auxiliando para o desenvolvimento econômico (HAUPT; MARTINS; WELZEL, 2015) e colaborando com a melhoria de vida da sociedade e do meio ambiente (OLIVEIRA; FERREIRA; LIMA, 2015). Nesta linha de raciocínio, a ISO, em 2004, publicou uma norma que propôs diretrizes para as organizações implantarem o sistema de responsabilidade social. Para isso, apresenta-se na sequência a ISO 16001.

2.2.2.1 ISO 16001

A ISO, em 2004, realizou uma conferência sobre responsabilidade social na Suécia, onde ficou decidido desenvolver um padrão internacional fornecendo diretrizes para a responsabilidade social (JØRGENSEN; REMMEN; MELLADO, 2006). Assim, surgiu a ISO 26000, que no Brasil foi traduzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como Norma Brasileira (NBR) ISO 16001 (INMETRO, 2020).

De acordo com a ISO 16001, a definição de responsabilidade social está relacionada à responsabilidade das empresas, através do comportamento ético e transparente, pelos impactos gerados por suas atividades na sociedade e no meio ambiente, que

- contribua para o desenvolvimento sustentável, inclusive para a saúde e o bem-estar da sociedade;
- leve em consideração as expectativas das partes interessadas;
- esteja em conformidade com a legislação aplicável;
- seja consistente com as normas internacionais de comportamento e
- esteja integrada em toda a organização e seja praticada em suas relações (INMETRO, 2020, texto digital).

A ISO 16001 é uma norma de sistema de gestão, passível de auditoria, estruturada em requisitos verificáveis, permitindo que a organização obtenha uma certificação (INMETRO, 2020), diferentemente da ISO 26000 que é uma norma de diretrizes que não pode ser certificada (ISO, 2019). Ao implantar a ISO 16001, a organização deve estabelecer, implementar, manter e aprimorar continuamente o sistema da gestão da responsabilidade social, de acordo com os requisitos desta Norma (INMETRO, 2020). Neste sentido, apresenta-se o Quadro 2 com a estrutura geral da ISO 16001.

Quadro 2 - Estrutura geral da ISO 16001

Introdução
1. Escopo
2. Termos e definições
3. Requisitos do Sistema de Gestão da responsabilidade social
3.1 Requisitos gerais
3.2 Política da responsabilidade social
3.3 Planejamento

(Continua...)

(Conclusão).

- 3.3.1 Identificação das partes interessadas
- 3.3.2 Temas centrais da responsabilidade social e suas questões
- 3.3.3 *Due diligence*
- 3.3.4 Identificação de oportunidades de melhoria e inovação
- 3.3.5 Requisitos legais e outros
- 3.3.6 Objetivos, metas e programas
- 3.3.7 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades
- 3.4 Implementação e operação
- 3.4.1 Competência, treinamento e conscientização
- 3.4.2 Engajamento das partes interessadas
- 3.4.3 Comunicação
- 3.4.4 Tratamento de conflitos ou desavenças
- 3.4.5 Controle operacional
- 3.5 Requisitos de documentação
- 3.5.1 Generalidades
- 3.5.2 Manual do sistema de gestão da responsabilidade social
- 3.5.3 Controle de documentos
- 3.5.4 Controle de registros
- 3.6 Medição, análise e melhoria
- 3.6.1 Monitoramento e medição
- 3.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros
- 3.6.3 Não conformidade e ações corretiva e preventiva
- 3.6.4 Auditoria interna
- 3.6.5 Análise pela Alta Direção

Fonte: adaptado de INMETRO (2020).

O objetivo da ISO 16001 não é apenas operacionalizar responsabilidade social nas organizações, mas também redefinir o conceito de “responsabilidade social” dentro das organizações (CASTKA; BALZAROVA, 2008). De acordo com a ABNT (2004, p. 6) “O atendimento aos requisitos da Norma não significa que a organização é socialmente responsável, mas que possui um sistema da gestão da responsabilidade social”. Neste sentido, a ISO 16001 é menos centrada na organização do que a ISO 14001, que enfatiza a criação de sistemas de gerenciamento ambiental nas organizações, como é demonstrado a seguir.

2.2.3 Gestão ambiental

As organizações estão percebendo que internalizar as variáveis ambientais no processo de tomada de decisão é uma necessidade estratégica capaz de criar um diferencial competitivo, o que também pode ser uma condição para continuar no mercado (KNEIPP et al., 2012).

O objetivo da gestão ambiental é capacitar as empresas para reduzir os danos causados ao meio ambiente (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010; BARROS; et al, 2012), gerando resultados positivos, o que pode ocorrer por meio das ferramentas de gestão ambiental (EMILSSON; HJELM, 2002). Oliveira e Pinheiro (2010) afirmam que, as ferramentas de gestão ambiental devem ser implantadas de forma que os benefícios econômicos sejam superiores aos custos de implantação. O Quadro 3 apresenta exemplos de ferramentas utilizadas na gestão ambiental.

Quadro 3 - Métodos ou ferramentas utilizadas na gestão ambiental

Método ou ferramenta	Orientação
Produção Mais Limpa Contabilidade Ambiental	Para o processo
Avaliação do Ciclo de Vida Análise do Ciclo de Vida Custo do Ciclo de Vida Design para o Ambiente	Para a produção
Auditoria Ambiental Avaliação da Performance Ambiental Sistema de Gestão Ambiental	Para a gestão

Fonte: Adaptado de Fet (2002, p. 2).

As ferramentas de orientação para o processo são identificadas como a Contabilidade Ambiental e Produção Mais Limpa. A Contabilidade Ambiental fornece uma visão geral dos fluxos de materiais e a energia utilizada no processo de produção, enquanto que a Produção Mais Limpa é usada para reduzir desperdícios, opções de reciclagem e eliminar poluentes (FET, 2002).

A Avaliação do Ciclo de Vida e o Design para o Ambiente são ferramentas úteis na orientação da produção para identificar as opções de impacto ambiental e melhorias dos sistemas de produtos. Além dessas, a Análise do Ciclo de Vida de um produto pode identificar a necessidade de pesquisa em determinada fase da produção (FET, 2002).

As empresas que utilizam essas ferramentas de gestão normalmente melhoram seu desempenho ambiental geral devido a uma melhor administração interna e melhores produtos (FET, 2002). Além disso, para alcançar uma melhoria contínua, os SGAs, Auditoria Ambiental, ou Avaliação da Performance Ambiental,

ajudam as empresas na orientação para a gestão (MANCINI; ANDRÉ; TUPY, 2005; CAMPOS, 2001).

Os SGAs podem ser criados ou aproveitar-se de modelos universais (MANCINI; ANDRÉ; TUPY, 2005). A utilização de um modelo de gestão ambiental se justifica pelo fato de as atividades serem desenvolvidas por diversos integrantes de uma organização, em diferentes momentos e locais e sob diferentes modos de ver as mesmas questões (MANCINI; ANDRÉ; TUPY, 2005). Assim, a ferramenta SGA é apresentada na sequência.

2.2.3.1 Sistema de gestão ambiental

O SGA pode ser determinado como elemento do sistema de gestão organizacional empregado para “projetar, implementar e gerenciar a política ambiental” (OLIVEIRA; SERRA, 2010, p. 430), incluindo elementos interdependentes, tais como a estrutura organizacional, a divisão de responsabilidades e o planejamento de práticas, procedimentos, processos e recursos necessários para a determinação da referida política e seus objetivos (MELNYK; SROUFE; CALANTONE, 2002; FORTUNSKI, 2008).

No entendimento de Ferenhof et al. (2014), o SGA é um agrupamento de ações designadas a ter efeitos positivos ao meio ambiente, além de ser um mecanismo para a modernização e competitividade entre as organizações produtivas. Oliveira e Serra (2010) afirmam que o SGA é uma ferramenta de identificação de problemas e soluções ambientais baseadas no conceito de melhoria contínua.

O SGA tem como característica colaborar para a sustentabilidade através da visão integrada do setor corporativo com o meio ambiente (DIAS, 2011), afinal, as atividades organizacionais e a proteção do meio ambiente estão definitivamente entrelaçadas (SEVERO; GUIMARÃES, 2017).

Ferenhof et al. (2014) realizaram uma revisão sistemática de literatura sobre o SGA em pequenas e médias empresas e descobriram que os resultados dos estudos apontam que os SGAs foram úteis para a análise de riscos ambientais, impactos e

conformidade ambiental em todos os setores sob investigação. No entanto, é essencial que os SGAs estejam alinhados com a política ambiental e com os requisitos regulatórios apropriados.

Campos (2001) aborda os modelos de SGA provenientes de empresas, entidades não governamentais, universidades entre outros, os quais podem ser classificados em dois grupos: 1) os modelos, por exemplo, *Winter*, *Responsible Care® Program*, *International Chamber of Commerce*, *Strategies for Today's Environmental Partnership*, *Eco Management and Audit Scheme*; e 2) as normas, por exemplo, BS 7750 e a ISO 14001. O Quadro 4 apresenta os tipos de SGAs.

Quadro 4 - Tipos de sistemas de gestão ambiental

- **Modelo Winter (1972):** Desenvolvido pela empresa *Emst Winter & Sonh*, foi considerado um dos primeiros sistemas com o objetivo de facilitar a implantação e definir os cronogramas de atuação por meio do estabelecimento de 20 módulos integrados de SGA. Não possuía certificação e era de adoção voluntária.
- **Responsible Care® Program (1984):** A *Chemical Manufactures Association*, teve como iniciativa a criação deste modelo que apesar de ser voluntária e não certificável, é considerada um requisito obrigatório às empresas que participam desta associação. No Brasil é representada pela Associação Brasileira de Indústrias Químicas (ABIQUM) desde 1990.
- **International Chamber of Commerce (ICC) (1986):** O modelo proposto é um conjunto de processos administrativos integrados (planejamento, organização, implementação e controle) à gestão empresarial e coerente com a política ambiental e seus ciclos de retroalimentação geram uma melhoria contínua. Sua adesão é voluntária e não gera certificação.
- **Strategies for Today's Environmental Partnership (STEP) (1990):** Criada pela *American Petroleum Institute* (API), tem como objetivo desenvolver um guia que possibilite o aprimoramento do desempenho ambiental, da saúde e da segurança da indústria petrolífera americana. Também possui adoção voluntária e não é certificável.
- **Specifications for Environmental Management Systems (BS 7750) (1992):** Considerada a primeira norma relacionada ao SGA e criada pela *British Standards Institution* (BSI). Esta norma não é mais aplicada, mas sua importância é inquestionável, pois seu modelo de sistema tem como base o ciclo do PDCA e serviu de inspiração à criação da norma ISO. A adoção era voluntária e gerava uma certificação.
- **Eco Management and Audit Scheme (EMAS) (1993):** Este modelo foi sugerido pelo Conselho da Comunidade Econômica Europeia e objetiva a promoção da melhoria do comportamento ambiental organizacional de forma contínua e sua avaliação é sistemática. Cada ano é publicado no jornal da comunidade europeia uma lista das organizações industriais registradas, ou seja, pode ser considerado uma espécie de certificação do desempenho ambiental, mas sua adoção também é voluntária.
- **ISO 14001 (1996, 2004, 2015):** É uma norma ambiental de âmbito internacional sobre SGA e auxilia as organizações a gerarem suas política e objetivos relacionados aos impactos ambientais. Sua adesão é voluntária e possui certificação.

Fonte: Adaptado de Souza (2009), Barbieri (2007), Campos (2001), Donaire (1999).

Os modelos e normas descritas no Quadro 4 foram fundamentais para a criação da ISO 14001 (CAMPOS, 2001). A gestão do meio ambiente deve estar integrada à

gestão total da organização, sendo que a melhor forma de inserir as medidas de gestão é através da implantação de um SGA de acordo com as normas da série ISO 14001 (BARRANQUEIROS RAMOS et al., 2006). O SGA com base na ISO 14001 é o modelo adotado e acreditado universalmente (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010). Dessa forma, a próxima seção aborda o tema SGA com base na norma internacional ISO 14001.

2.2.3.2 ISO 14001

A ISO 14001 foi publicada pela primeira vez em 1996, e a última versão revisada foi publicada em novembro de 2015 (ABNT, 2015c). Ela leva em conta as mais recentes mudanças nas práticas de gestão ambiental e reflete o ambiente cada vez mais complexo, exigente e dinâmico no qual as organizações operam.

No Brasil, a série ISO é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a qual tem participação no fórum internacional de normalização (ABNT, 2015c). A partir das publicações internacionais, inicia-se no Brasil, o procedimento de tradução pela ABNT para transformá-las em normas brasileiras. Dessa forma, no Brasil a ISO 14001 foi traduzida e é denominada de ABNT NBR ISO 14001.

O objetivo desta norma é auxiliar as organizações a melhorarem seu desempenho ambiental por meio do uso mais eficiente dos recursos e da redução de desperdícios, obtendo uma vantagem competitiva e confiança das partes interessadas. Os resultados pretendidos de um SGA com base na ISO 14001 coerente com a política ambiental da organização incluem (ABNT, 2015c): a) aumento do desempenho ambiental; b) atendimento dos requisitos legais e outros requisitos; e c) alcance dos objetivos ambientais.

A ISO 14001 foi elaborada de modo a adequar-se a todos os ramos e portes de empresas em diferentes regiões e culturas (CAMPOS, 2001). Além disso, esta norma estabelece os critérios que permitem que uma organização atinja seus resultados definidos pela implantação de um SGA, contribuindo para a dimensão

ambiental do tripé da sustentabilidade (ABNT, 2015c).

A certificação é um procedimento em que uma empresa de auditoria fornece um documento que garante que um produto ou serviço atende aos critérios estabelecidos pela ISO (MANCINI; ANDRÉ; TUPY, 2005). Assim, a ISO fornece a orientação às empresas alcançarem a melhoria contínua do seu desempenho ambiental (SALIM et al., 2018), enquanto que a certificação é a prova escrita de que as empresas estão atendendo aos requisitos das normas (MANCINI; ANDRÉ; TUPY, 2005).

Martens, Nadae e Carvalho (2014) apontam que a ISO 14001 é uma opção para desenvolver a gestão de demandas ambientais e para buscar a melhoria contínua do desempenho organizacional. Brisolara, Silva e Cardoso (2016) sugerem que o ponto de partida para a adesão à certificação da ISO 14001 é basicamente o cumprimento da legislação ambiental.

O número de estudos sobre a ISO 14001 é crescente, por exemplo, na China e na Malásia, o aumento de estudos sobre a implantação da ISO 14001 pode ter sido ocasionado em função do reforço da legislação ambiental e investimento em meio ambiente (SALIM et al., 2018). Além disso, Chan e Wong (2006) acreditam que este sistema possibilita identificar oportunidades de melhorias na eficiência dos processos, reduzindo o uso de materiais ou de energia elétrica.

A adoção da ISO pode trazer diversos benefícios, porém, enquanto ocorre o processo de adequação à norma ISO 14001, as empresas podem enfrentar dificuldades (OLIVEIRA; SERRA, 2010; NUNHES; MOTTA; OLIVEIRA, 2016). A revisão sistemática de Reis et al. (2018) sobre os estudos que abordaram os benefícios, dificuldades e desempenho da ISO 14001, indica uma repercussão positiva na performance financeira e organizacional por meio da certificação da ISO 14001. O Quadro 5 apresenta alguns benefícios e dificuldades na implantação da ISO 14001.

Quadro 5 - Benefícios e dificuldades na implantação da série ISO 14001

Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> a) Diminuição de custos nos contratos de seguros; b) Maior atratividade dos investidores; c) Maior disponibilidade de empréstimos; d) Motivação dos empregados; e) Melhoria da gestão organizacional; f) Melhoria da imagem da empresa; g) Aumento da demanda por bens e serviços; h) Desenvolvimento de ações ambientais preventivas; i) Redução do consumo de recursos naturais; j) Aumento de exportações; k) Maior confiabilidade na marca da empresa; l) Aumento de melhorias na eficiência interna (redução da poluição e engajamento na realização de leis e regulamentações).
Dificuldades	<ul style="list-style-type: none"> a) Resistência dos colaboradores em relação aos processos de auditoria; b) Dificuldade de cumprimento de alguns requisitos da norma em função de constantes mudanças na legislação; c) Escassez de conhecimento sobre os impactos ambientais; d) Deficiência de treinamento, política, consultoria, cooperação empresarial e integração dos sistemas; e) Elevados custos iniciais na adoção da ISO 14001; f) Investimentos com treinamento e contratação de pessoal; g) Investimentos em aquisição de equipamentos para adequações; h) Custos com o processo de certificação, entre outros.

Fonte: Adaptado de Oliveira e Serra (2010); Nunhes, Motta e Oliveira (2016); e Ferenhof et al., (2014).

Nesta linha de raciocínio, diante dos benefícios e dificuldades evidenciados, os gestores das empresas podem introduzir práticas ambientais de maneira proativa, no sentido de repensar ações que minimizem os impactos ambientais (ALVES; NASCIMENTO, 2016). Ou seja, as iniciativas ambientais podem ocorrer por meio das práticas ambientais, sem ocorrer a implantação da norma.

Essas práticas ambientais podem ser utilizadas de maneira estratégica tanto para grandes empresas como também para empresas de pequeno porte (SEVERO; GUIMARÃES, 2017). Dentre as práticas ambientais, o Quadro 6 apresenta algumas práticas de gestão ambiental.

Quadro 6 - Práticas de gestão ambiental

Prática	Meios de aplicação
Avaliação dos impactos das atividades empresariais nos ecossistemas e na comunidade	Através do atendimento da legislação e estudos de impactos ambientais.
Melhoria contínua na área	Plantio de árvores;

(Continua...)

(Conclusão).

ambiental	Coleta seletiva; Emprego de tecnologias inovadoras; Implantação de sistema integrado de gestão.
Conservação da biodiversidade e planejamento de uso da terra	Recuperação de áreas degradadas; Palestras sobre correção do solo; Incentivo de plantio de mudas nativas; Planejamento do uso e ocupação do solo; Programa de áreas verdes por meio de viveiro de mudas.
Gerenciamento dos materiais utilizados	Coleta seletiva e de resíduos especiais (pneus, lâmpadas, lixo eletrônico, óleos graxos); Palestras, oficinas e cartilha sobre utilização, reutilização, reciclagem, redução e descarte de resíduos; Gerenciamento de resíduos.

Fonte: Adaptado de Kneipp et al. (2012).

As práticas ambientais podem ser aplicadas pelas organizações na busca pela sustentabilidade. No entanto, apesar da adoção das práticas ambientais, inúmeras empresas tendem a se sobressair em relação à concorrência usufruindo da certificação ISO 14001 para agregar valor ao produto ou serviço, devido ao fato de a certificação representar um selo de confiabilidade às empresas (OLIVEIRA; SERRA, 2010). Neste sentido, diversas empresas adotam a ISO 14001 para gerenciar seus problemas ambientais (NUNHES; MOTTA; OLIVEIRA, 2016).

Brisolara, Silva e Cardoso (2016) constataram que 80% das organizações certificadas tiveram retorno sobre os investimentos com a norma, dos quais: retorno em eficiência de produção; aumento do índice de mercado interno e externo; melhora da imagem da empresa; e inserção de novos investidores. Assim, "um gerenciamento ambiental de qualidade torna a organização mais eficiente o que possibilita na diminuição seus custos de produção" alcançando a melhoria contínua (FEITOSA, 2016, p. 41).

O ciclo da melhoria contínua é representado pela ferramenta conceituada *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) e é a base para a abordagem que sustenta um SGA (ABNT, 2015c). As fases do ciclo PDCA são descritas no Quadro 7.

Quadro 7 - Fases do ciclo PDCA

Primeira fase: P – PLAN (Planejar) nesta fase estabelece-se os objetivos e as metas, que permitem o desenvolvimento de métodos, procedimentos e padrões que serão utilizados para o alcance dos resultados. Normalmente, as metas são requisitos do cliente ou parâmetros e características de produtos, serviços ou processos. Os métodos descrevem os procedimentos e regras que devem ser seguidas para que as metas sejam atingidas.

(Continua...)

(Conclusão).

Segunda fase: D – DO (Desempenhar/Executar) envolve a implementação do planejamento. Nesta etapa, é fundamental o treinamento e a capacitação de todos os envolvidos para que os métodos planejados sejam corretamente executados. Durante a execução dos processos, deve-se coletar dados que serão utilizados na fase de análise.

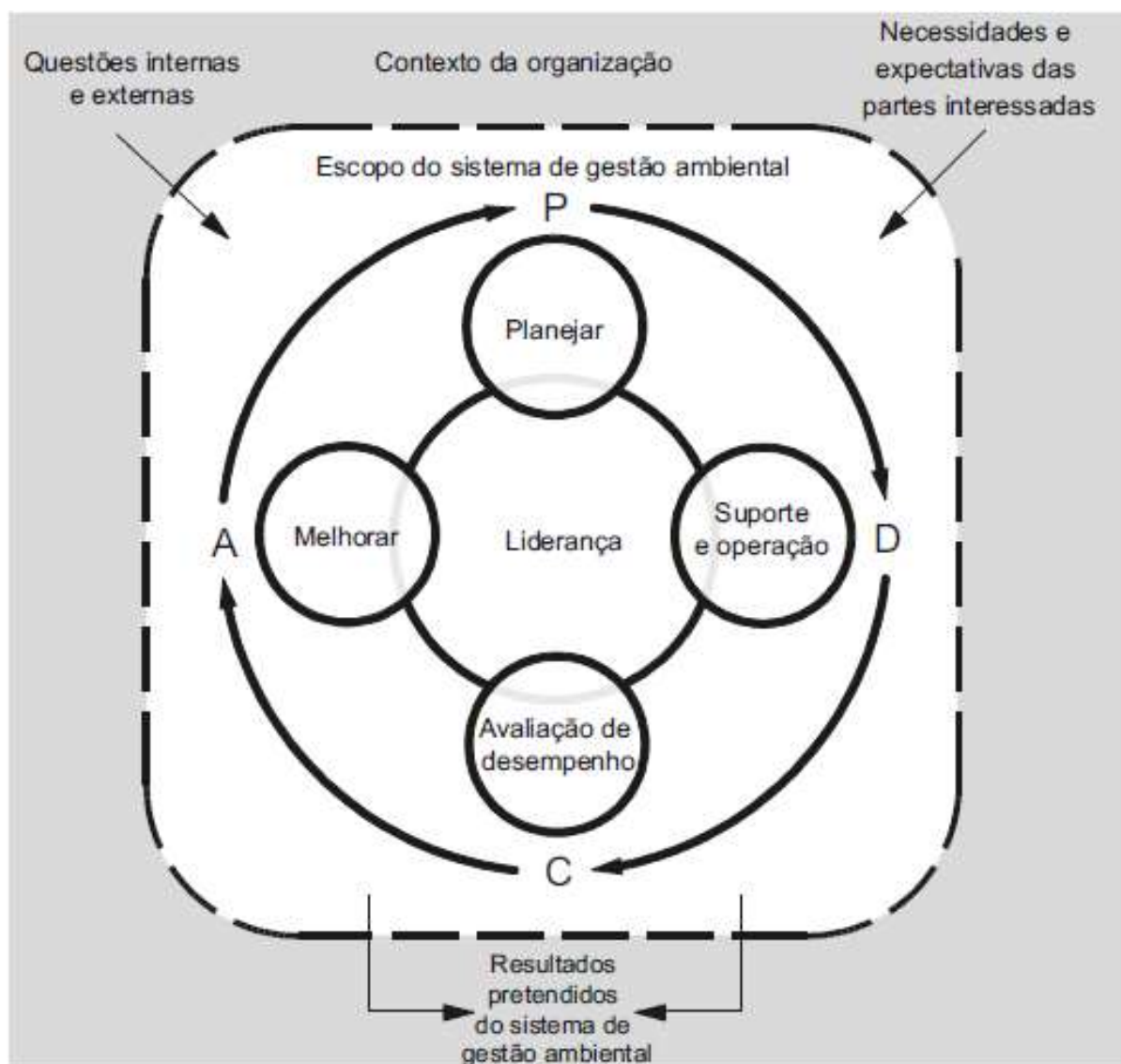
Terceira fase: C – CHECK (Checar) nesta etapa verifica-se se as metas e objetivos propostos foram obtidos. Esta verificação é feita por meio da comparação entre os resultados obtidos e os propostos. É fundamental que a comparação seja baseada em fatos e dados e não em opiniões ou intuições.

Quarta fase: A – ACTION (Agir) a última etapa do ciclo permite duas alternativas. Caso os resultados sejam satisfatórios, ou seja, as metas e objetivos propostos foram alcançados, o planejamento efetuado na primeira etapa torna-se padrão. Caso contrário, deve-se analisar as causas dos efeitos indesejados a fim de prevenir a repetição dos problemas.

Fonte: Adaptado de Souza (2016, p. 19-20).

O ciclo PDCA é uma ferramenta que pode ser aplicada ao SGA, fornecendo um processo iterativo utilizado pelas organizações para alcançar a melhoria contínua (ABNT, 2015c). A Figura 1 apresenta uma forma de integrar a ISO 14001 com o ciclo PDCA, no sentido de orientar a importância da abordagem de sistemas aos usuários novos ou existentes (ABNT, 2015c).

Figura 1 - Relação entre o ciclo PDCA e a estrutura da norma ISO 14001



Fonte: ABNT (2015c, p. 10).

A apresentação da Figura 1 se justifica por demonstrar o ciclo que deve ser respeitado para alcançar os objetivos da norma em relação aos requisitos. Assim, o Quadro 8 é apresentado para mostrar os critérios da NBR ISO 14001: 2015.

Quadro 8 - Estrutura da ISO 14001 - Sistemas de gestão ambiental

	Introdução
1	Escopo
2	Referências normativas
3	Termos e definições
3.1	Termos referentes à organização e liderança
3.2	Termos referentes ao planejamento
3.3	Termos referentes ao suporte e à operação
3.4	Termos referentes à avaliação de desempenho e melhoria
4	Contexto da organização
4.1	Entendendo a organização e seu contexto
4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas
4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão ambiental
4.4	Sistema de gestão ambiental
5	Liderança
5.1	Liderança e comprometimento
5.2	Política ambiental
5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais
6	Planejamento
6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades
6.1.1	Generalidades
6.1.2	Aspectos ambientais
6.1.3	Requisitos legais e outros requisitos
6.1.4	Planejamento de ações
6.2	Objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los
6.2.1	Objetivos ambientais
6.2.2	Planejamento de ações para alcançar os objetivos ambientais
7	Apoio
7.1	Recursos
7.2	Competência
7.3	Conscientização
7.4	Comunicação
7.4.1	Generalidades
7.4.2	Comunicação interna
7.4.3	Comunicação externa
7.5	Informação documentada
7.5.1	Generalidades
7.5.2	Criando e atualizando
7.5.3	Controle de informação documentada
8	Operação
8.1	Planejamento e controle operacionais
8.2	Preparação e resposta a emergências
9	Avaliação de desempenho
9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação
9.1.1	Generalidades
9.1.2	Avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos
9.2	Auditoria interna
9.2.1	Generalidades
9.2.2	Programa de auditoria interna
9.3	Análise crítica pela direção
10	Melhoria
10.1	Generalidades
10.2	Não conformidade e ação corretiva
10.3	Melhoria contínua

Fonte: Adaptado de ABNT (2015c).

A organização, ao implantar a ISO 14001 deve definir seu escopo determinando os limites dentro dos quais os processos da organização serão compreendidos (ABNT, 2015c). Apesar da norma ISO 14001 ser aplicável em qualquer tipo de organização, o detalhamento dos requisitos do SGA dependerá do porte e da natureza das atividades da organização (ABNT, 2015c; SOUZA, 2016). Na sequência, apresenta-se o sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001.

2.2.4 Sistema de gestão da qualidade - ISO 9001

Criada em 1987, a primeira versão da ISO 9001 objetivou a permissão que as empresas produzissem mantendo a mesma qualidade de produtos, especificando a política, os procedimentos e instruções em forma de manual da qualidade (JØRGENSEN; REMMEN; MELLADO, 2006). A ISO 9001 é periodicamente revisada para adequar às necessidades das empresas, dessa forma, as revisões ocorreram em 1994, 2000, 2008 e a última revisão ocorreu em 2015 (NADAE, 2016).

A revisão da norma ISO 9001, em 2000, trouxe alterações, como o foco nos clientes e as melhorias contínuas. Posteriormente, a versão de 2015 (e atual) passou o foco em sete princípios da gestão da qualidade (Quadro 9).

Quadro 9 - Princípios da ISO 9001:2015

<p>Foco no cliente> Atender – e superar – as necessidades dos clientes é o foco principal de gestão da qualidade, o que também contribuirá para o sucesso de sua empresa em longo prazo. É importante não somente atrair, mas manter a confiança de seus clientes, portanto, é fundamental adaptar-se às suas necessidades futuras.</p> <p>Liderança> Ter um direcionamento ou missão unificados, conduzidos por uma liderança forte, é essencial para garantir que todos na empresa entendam o objetivo.</p> <p>Engajamento das pessoas> Será mais fácil gerar valor aos seus clientes se você contar com equipes competentes, dedicadas e qualificadas em todos os níveis de sua empresa ou negócio.</p> <p>Abordagem de processo> Entender as atividades como uma série de processos que se juntam para funcionar como um sistema que ajuda a alcançar resultados mais consistentes e previsíveis. Assegurar que pessoas, equipes e processos estejam familiarizados com as atividades da empresa e como elas se conectam acabará melhorando a eficiência da empresa.</p> <p>Melhoria> Empresas de sucesso estão sempre focadas em sua constante melhoria. É necessário reagir às mudanças no ambiente interno e externo se quiser continuar gerando o valor aos seus clientes. Isso é de suma importância nos dias atuais, com as condições evoluindo cada vez mais rápido.</p> <p>Decisão baseada em evidências> Nunca é fácil tomar decisões, e elas naturalmente envolvem certo grau de incerteza, mas a possibilidade de obter os resultados esperados é maior se suas decisões forem baseadas na análise e na avaliação de dados.</p>
--

(Continua...)

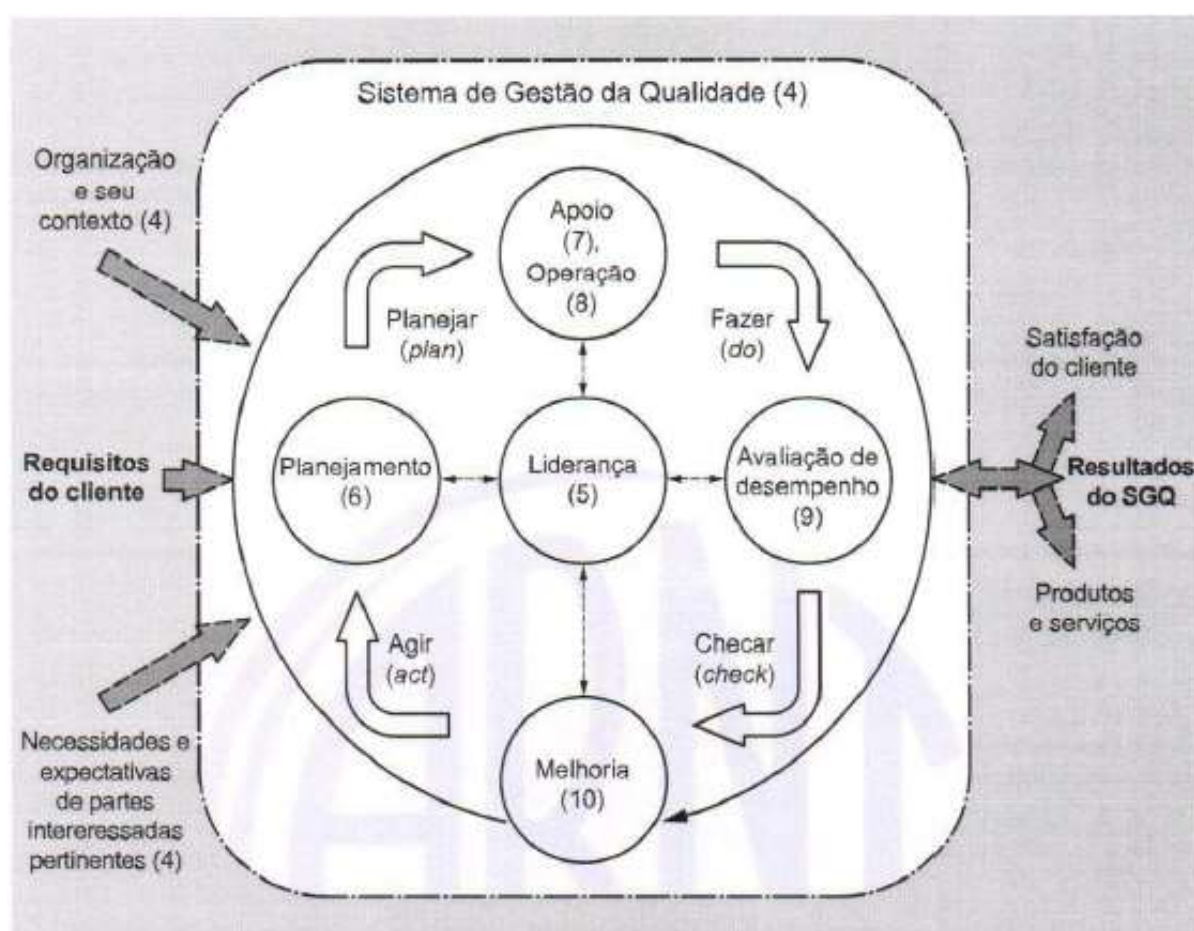
(Conclusão).

Gestão de relacionamento > Identificar os relacionamentos importantes com partes interessadas, como fornecedores, por exemplo, e estabelecer um plano para administrá-los levará ao sucesso contínuo da empresa.

Fonte: ABNT (2015b).

A ISO 9001 tem como objetivo aumentar a satisfação do cliente através do atendimento aos requisitos de clientes (ABNT, 2015b). Assim como a ISO 14001, a ISO 9001 também se apoia no ciclo PDCA e pode ser visualizada pela Figura 2.

Figura 2 - Ciclo PDCA na ISO 9001



Fonte: ABNT (2015a, p. 10).

Os números dentro de cada etapa do PDCA apresentados na Figura 2 representam uma cláusula da norma ISO 9001, como apresenta-se no Quadro 10.

Quadro 10 - Estrutura da ISO 9001 - Sistemas de gestão da qualidade

	Introdução
1	Escopo
2	Referência normativa
3	Termos e definições
4	Contexto da organização
4.1	Entendendo a organização e seu contexto
4.2	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas
4.3	Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade
4.4	Sistema de gestão da qualidade e seus processos
5	Liderança
5.1	Liderança e comprometimento
5.1.1	Generalidades
5.1.2	Foco no cliente
5.2	Política
5.2.1	Desenvolvendo a política da qualidade
5.2.2	Comunicando a política da qualidade
5.3	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais
6	Planejamento
6.1	Ações para abordar riscos e oportunidades
6.2	Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los
6.3	Planejamento de mudanças
7	Apoio
7.1	Recursos
7.1.1	Generalidades
7.1.2	Pessoas
7.1.3	Infraestrutura
7.1.4	Ambiente para operação dos processos
7.1.5	Recursos de monitoramento e medição
7.1.6	Conhecimento organizacional
7.2	Competência
7.3	Conscientização
7.4	Comunicação
7.5	Informação documentada
7.5.1	Generalidades
7.5.2	Criando e atualizando
7.5.3	Controle de informação documentada
8	Operação
8.1	Planejamento e controle operacionais
8.2	Requisitos para produtos e serviços
8.2.1	Comunicação com o cliente
8.2.2	Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços
8.2.3	Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços
8.2.4	Mudanças nos requisitos para produtos e serviços
8.3	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços
8.3.1	Generalidades
8.3.2	Planejamento de projeto e desenvolvimento
8.3.3	Entradas de projeto e desenvolvimento
8.3.4	Controles de projeto e desenvolvimento
8.3.5	Saídas de projeto e desenvolvimento
8.3.6	Mudanças de projeto e desenvolvimento
8.4	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente
8.4.1	Generalidades
8.4.2	Tipo e extensão do controle
8.4.3	Informação para provedores externos
8.5	Produção e provisão de serviço

(Continua...)

(Conclusão).

8.5.1	Controle de produção e de provisão de serviço
8.5.2	Identificação e rastreabilidade
8.5.3	Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos
8.5.4	Preservação
8.5.5	Atividades pós-entrega
8.5.6	Controle de mudanças
8.6	Liberação de produtos e serviços
8.7	Controle de saídas não conformes
9	Avaliação de desempenho
9.1	Monitoramento, medição, análise e avaliação
9.1.1	Generalidades
9.1.2	Satisfação do cliente
9.1.3	Análise e avaliação
9.2	Auditoria interna
9.3	Análise crítica pela direção
9.3.1	Generalidades
9.3.2	Entradas de análise crítica pela direção
9.3.3	Saídas de análise crítica pela direção
10	Melhoria
10.1	Generalidades
10.2	Não conformidade e ação corretiva
10.3	Melhoria continua

Fonte: adaptado de ABNT (2015a).

Esta norma afirma que “Todos os requisitos da ISO 9001: 2015 são genéricos e devem ser aplicáveis a qualquer organização, independentemente do seu tipo ou tamanho, ou dos produtos e serviços que ela fornece” (ABNT, 2015a, p. 1). No entanto, apesar desta afirmação, alguns autores compreendem que as micro e pequenas empresas possuem limitações, como falta de recursos (financeiros e humanos) para implantar, ou manter a certificação desta norma (MANDERS; VRIES; BLIND, 2016).

Neste sentido, as empresas implementam as ferramentas de gerenciamento para aumentar a qualidade, e segundo Manders, Vries e Blind, (2016) a ferramenta mais adotada é a ISO 9001. Assim, diante dos conceitos apresentados relativos à gestão econômico-financeira, gestão social, gestão ambiental e gestão da qualidade, na sequência aborda-se o tema SGI.

2.3 Sistema de gestão integrado

A história da integração dos sistemas de gestão começa na época do lançamento da norma ISO 14001 para a adoção e certificação do SGA

(KARAPETROVIC; JONKER, 2003). A integração dos sistemas ocorre quando dois ou mais sistemas se conectam resultando a perda da independência de um deles ou de ambos, no entanto sem deixar de lado suas particularidades (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017).

O SGI tem por finalidade a unificação dos processos de gestão ambiental, responsabilidade social e gestão econômica (MORAES; VALE; ARAÚJO, 2013) permitindo alcançar integridade socioambiental, equidade social e prosperidade econômica (MARTENS; NADAE; CARVALHO, 2014). Dessa forma, os modelos de gestão tradicionais foram invocados para um novo redimensionamento, ou seja, novos modelos de gestão que ultrapassem os modelos de gestão tradicionais, passaram a contemplar aspectos sociais e ambientais (SALLES et al., 2018).

As organizações estão incluindo assuntos envolvendo temas ambientais e sociais em suas discussões (LUNA; SILVA; MOURA, 2014). Neste sentido, a visão da sustentabilidade empresarial deve incluir valores de qualidade, eficiência e competitividade, mas também valores morais de solidariedade, equidade e confiança (TAMIOZZO; KEMPFER, 2016).

A integração holística de múltiplos sistemas de gestão envolve as diversas atividades de gerenciamento, agrega valor e, conseqüentemente, corrobora na busca pela sustentabilidade (GIANNI; GOTZAMANI, 2015). Além de obter uma melhora no desempenho organizacional, ao utilizar o SGI, as organizações estão desempenhando seu papel na busca pelo desenvolvimento sustentável e conseqüentemente a sustentabilidade (MARTENS; NADAE; CARVALHO, 2014).

A busca pela integração dos sistemas se justifica pelo aumento do número de empresas que buscam a certificação das normas (POLTRONIERI; GEROLAMO; CARPINETTI, 2017), assim como pelo elevado número de normas, que representou mais de 23.000 normas em 2019 (ISO, 2019). As normas da série ISO foram desenvolvidas para serem compatíveis entre si, e por este motivo contém requisitos em comum relacionados à gestão organizacional. Nesta lógica, diversas normas podem ser integradas ao SGI, tais como as normas da qualidade, sistema de gestão da saúde e segurança ocupacional, sistema de gestão da responsabilidade social e

SGA, entre outras que contenham critérios em comum (MARTENS; NADAE; CARVALHO, 2014).

A implantação de SGI é comprovadamente benéfica para a conexão interna, o uso e desempenho dos sistemas, a cultura corporativa, imagem e estratégias da empresa e também aos *stakeholders* (KHANNA; LAROIYA; SHARMA, 2010; SIMON; KARAPETROVIC; CASADESÚS, 2012). Além dos benefícios e dificuldades podem ocorrer desvantagens na implantação de SGI (Quadro 11). Neste sentido, podem ser citadas como desvantagens da implantação de SGI a incompatibilidade e complexidade entre sistemas e a disseminação de problemas de um sistema em outro sistema integrado (GIANNI; GOTZAMANI, 2015).

Quadro 11 - Benefícios e dificuldades na integração de sistemas

Benefícios	Dificuldades
Melhoria da saúde e segurança para os funcionários; maior proteção do ambiente, uma gestão mais proativa de riscos; redução de custos e eficiências operacionais melhoradas (MILLIMAN; GROSSKOPF, 2011);	O baixo envolvimento da direção, dificuldade de interpretação dos procedimentos técnicos, baixo nível de escolaridade de empregados, desmotivação e resistência à mudança (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010).
Melhoria das condições de trabalho; mapeamento de processos e procedimentos; acompanhamento de indicadores de desempenho das gerências; facilidade de comunicação entre os gestores; gestão de documentos; envolvimento da alta administração; identificação e solução de problemas; reconhecimento de perigos e riscos; visão holística; redução do número de acidentes de trabalho (SILVA; LAWAL, 2014);	Falta de experiência; dificuldades com desempenho da consultoria em implantação de SGI; falta de treinamento dos empregados para utilização das ferramentas do SGI; rotatividade dos colaboradores; falta de mapeamento e consequente padronização dos processos da empresa (SILVA; LAWAL, 2014).
Maior flexibilidade e oportunidades de incluir outros sistemas; evitar duplicação de trabalhos; aproveitamento da sinergia entre os sistemas; integração da auditoria e auditores multifuncionais; redução da quantidade de documentos; otimização de recursos (BERNARDO et al., 2012).	Conflito, incerteza, insegurança, problemas de comunicação (MARTENS; NADAE; CARVALHO, 2014).

Fonte: elaborado pela autora.

Um estudo relacionado a um modelo de SGI para micro e pequenas empresas evidenciou que as dificuldades relacionadas à implantação do SGI foram mencionadas devido à falta de conhecimento dos possíveis benefícios gerados pelo sistema (FEITOSA, 2016). Nesta linha de pensamento, os SGI podem ser considerados um desafio constante das organizações num mercado cada vez mais

exigente (MONTEIRO, 2013). Este desafio consiste em atentar para a saúde econômica, permitir a equidade social e proteger o meio ambiente a partir de ações em longo prazo (KNEIPP et al., 2012; SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014; SILVA; LAWAL, 2014; SEBRAE, 2018a).

No que tange à literatura nacional e internacional, vários estudos foram desenvolvidos com objetivo de propor modelos de gestão integrados (COSTA, 2011; VIEGAS, 2000; BONATO; PORLEZ; CATEN, 2017; MONTEIRO, 2013). Há modelos elaborados para integrar os sistemas de gestão da qualidade, ambiental, saúde ocupacional e segurança, como o desenvolvido por Feitosa (2016). Há também trabalhos específicos para algum setor, como a atividade hoteleira (IONESCU et al. (2018) ou no ramo da construção civil (CHOUNTALAS; TEPASKOUALOS, 2018) ou ainda aqueles que se baseiam em ferramentas, como indicadores de desempenho (CAMPOS, 2001; FEIL; STRASBURG; NAIME, 2013).

Os indicadores, por sua vez, são ferramentas que permitem identificar possíveis gargalos a serem melhorados na gestão das empresas (FEITOSA, 2016), fornecendo informações indispensáveis para o processo de tomada de decisão (BRAGA; SILVA; SILVA, 2018).

A integração das normas, portanto, destaca sua importância para reduzir a burocracia e retrabalho para as empresas, além de se mostrar indispensável para as empresas melhorarem o seu desempenho. Assim, na sequência apresenta-se os indicadores de gestão que serviram como norte para a construção deste estudo.

2.4 Indicadores de gestão

As empresas passaram a adotar o uso de indicadores ambientais, sociais, e de saúde e segurança para melhorar as práticas empresariais (TSENG, 2013). Neste sentido, considerando a complexidade para a integração das normas na realidade das micro e pequenas empresas, este estudo visa contribuir com a gestão das organizações baseando em indicadores. Os indicadores são ferramentas que auxiliam na inserção da sustentabilidade nas empresas (FERREIRA; GEROLAMO, 2016).

Além disso, os indicadores têm os seguintes objetivos principais (VELEVA; ELLENBECKER, 2001; DELAI, 2006):

- a) Subsidiar a tomada de decisão, fornecendo informações concisas sobre o estado atual e as tendências no desempenho de uma empresa;
- b) Promover a aprendizagem organizacional;
- c) Fornecer às organizações uma ferramenta para medir suas realizações em direção às metas de produção;
- d) Permitir comparações entre o desempenho das organizações nas áreas ambiental, social e econômicos de sua produção;
- e) Cruzar os resultados com a missão da organização;
- f) Incentivar o envolvimento das partes interessadas na tomada de decisões;
- g) Fornecer informações preventivas de danos econômicos, sociais ou ambientais;
- h) Sumarizar, quantificar, medir, simplificar e comunicar informações relevantes;
- i) Comunicar ideias, pensamentos e valores tendo em vista que se mensura o que se valoriza e valoriza o que se mensura.

Veleva e Ellenbecker (2001) acreditam que para promover uma melhor compreensão dos indicadores, pode-se apoiar em quatro dimensões principais (Quadro 12).

Quadro 12 - Principais dimensões dos indicadores

Principais dimensões dos indicadores
<p>Unidade de medida> medida usada no cálculo de um indicador, por exemplo, números, quilogramas, toneladas, valores monetários, porcentagem, horas, entre outros;</p> <p>Tipo de medição (total ou parcial)> medir uma quantidade total (por exemplo, energia total usada por ano em kWh) ou quantidade proporcional (energia usada por unidade de produto / serviço por ano);</p> <p>Período de medição> período para calcular um indicador (por exemplo, ano fiscal, ano civil, seis meses, trimestre, mês);</p> <p>Estipulação de limites> determina até onde a empresa deseja ir na medição dos indicadores, como por exemplo, linha de produtos, instalações, fornecedores, distribuidores, todo o ciclo de vida de um material ou produto.</p>

Fonte: adaptado de Veleva e Ellenbecker (2001).

Os indicadores, além de possuírem as dimensões citadas, também devem

possuir alguns critérios de avaliação, assim como podem ser caracterizados por determinadas propriedades, como mostra o Quadro 13.

Quadro 13 – Critérios, qualidades e propriedades dos indicadores

Critérios e qualidades	Propriedades
<p>Mensurável> deve ser simples e facilmente mensurado quantitativa ou qualitativamente em um período determinado de tempo;</p> <p>Relevante> deve se relacionar diretamente com aspectos significativos do processo operacional da empresa;</p> <p>Compreensível> facilmente interpretado;</p> <p>Confiável> deve conter informações confiáveis e precisas;</p> <p>Dados acessíveis> as informações para apurar os indicadores devem ser de fácil acesso;</p> <p>Maneira oportuna> a mensuração (desde a coleta até a avaliação) deve ser realizada de forma ágil para garantir a tomada de decisão;</p> <p>Longo prazo> os indicadores devem ser padronizados para serem usados no longo prazo;</p> <p>Comparável> deve ser comparável entre empresas;</p> <p>Abordagem holística> do início ao fim;</p> <p>Período> abordagem temporal apropriada (ano, semestre, mês).</p>	<p>Identificação (ID)> o identificador alfanumérico exclusivo de um indicador, (ex.: A1);</p> <p>Nomenclatura> termos diferenciação de um indicador;</p> <p>Definição> deve expressar as características e funções essenciais;</p> <p>Tipo de medição> o tipo de um indicador (quantitativo ou qualitativo);</p> <p>Referências> base na qual o indicador foi extraído;</p> <p>Nível do aplicativo> o nível em uma organização hierárquica em que o indicador é aplicado.</p>

Fonte: adaptado de Veleza e Ellenbecker (2001); Joung et al. (2012); Long et al. (2016).

Os critérios, qualidade e propriedades dos indicadores servem para que eles sejam úteis na comunicação interna e externa, ou seja, os indicadores corporativos devem ser simples (o número de indicadores deve ser limitado, os próprios indicadores formulados de forma comunicada e a metodologia de calculá-los deve ser transparente) e seguros (deve ser evidente que o que eles indicam é relevante e significativo) (SPANGENBERG, 2015).

Todas as dimensões e qualidades desejáveis são importantes para aumentar a conscientização sobre os indicadores de produção (VELEVA; ELLENBECKER, 2001). Além disso, os indicadores devem ser orientados a problemas e não orientados a dados (JOUNG et al., 2012).

Na visão de Singh, Olugu e Fallahpour (2013), os indicadores para micro e pequenas empresas do setor industrial abrangem principalmente os recursos, como

material, energia, água, terra. Com base nisso, os indicadores podem analisar a produtividade destes recursos. Para os autores, os indicadores de produtividade, satisfação do cliente e envolvimento com a comunidade são indispensáveis para as micro e pequenas empresas, e tudo isso exige treinamento e motivação para que os empregados continuem produtivos (SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013).

Os indicadores, considerando as características das micro e pequenas empresas, devem corresponder ao desempenho em relação aos custos, qualidade, flexibilidade, capacidade de resposta, minimização de resíduos, produtividade de recursos, esforços para aumentar a produtividade humana, satisfação dos funcionários e dos clientes (SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013).

A análise do desempenho econômico-financeiro pode ser realizada através dos indicadores da dimensão econômica. A dimensão econômica das empresas envolve atividades gerais de produção, distribuição, entrega e consumo (CHANG; CHENG, 2019). Entre os indicadores econômicos encontrados na literatura, apresentam-se os seguintes (Quadro 14).

Quadro 14 - Indicadores econômicos encontrados na literatura

Indicadores	Autores
Custo de produção: custos de fabricação, custos com manutenção e reformas	(LEE; SAEN, 2012; EROL; SENCER; SARI, 2011; TRIANNI et al., 2019; JOUNG et al., 2012; LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2005)
Gastos com logística: soma dos valores de transporte em relação à variação unitária	(CHANG; CHENG, 2019; EROL; SENCER; SARI, 2011; LEE; SAEN, 2012)
Respeito ao prazo de entrega: capacidade de entrega dentro do prazo definido	(TRIANNI et al., 2019; CHANG; CHENG, 2019)
Garantia de qualidade: conquistas de prêmios e certificados de qualidade	(CHANG; CHENG, 2019)
Taxa de rejeição: quantidade de matéria-prima rejeitada detectada pelo controle de qualidade	(CHANG; CHENG, 2019)
Capacidade de desenvolvimento dos fornecedores: nível de tecnologia relacionadas a inovações por parte dos fornecedores	(LEE; SAEN, 2012; EROL; SENCER; SARI, 2011; CHANG; CHENG, 2019)
Governança: número de reuniões do conselho e de partes interessadas	(LEE; SAEN, 2012; CHANG; CHENG, 2019)
Transparência e responsabilidade corporativa: fornece informações sobre seus produtos, serviços e atividades e sobre de desempenho em sustentabilidade	(LEE; SAEN, 2012; CHANG; CHENG, 2019)
Lucros: medidos a partir dos rendimentos recebidos pela organização	(ARAÚJO et al., 2006; CHANG; CHENG, 2019; EROL; SENCER; SARI, 2011; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)

(Continua...)

(Conclusão).

Modelos de negócios: avalia o crescimento do número de novos clientes, dependendo do ramo de negócio	(TRIANNI et al., 2019)
Receita de vendas: analisa o volume de receitas da empresa	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Pagamento de impostos: relaciona o montante de impostos pagos no período	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Fornecedores locais: analisa a aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Gastos com pesquisa e desenvolvimento: Gasto com desenvolvimento de novos produtos e serviços	(TRIANNI et al., 2019)
Tempo com pesquisa e desenvolvimento: tempo empenhado com desenvolvimento de novos produtos e serviços	(TRIANNI et al., 2019)
Produtos personalizados: número de produtos novos ou personalizados em relação à produção total	(TRIANNI et al., 2019)
Compatibilidade de salários: analisa se os salários estão compatíveis aos padrões de mercado	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Produtividade: analisa a produtividade das máquinas e equipamentos e também do capital investido	(DE TONI; TONCHIA, 2001)

Fonte: elaborado pela autora.

Trianni et al. (2019) afirmam que muitas empresas ainda se concentram praticamente apenas na dimensão econômica da sustentabilidade, enquanto as dimensões sociais e ambientais são abordadas quase exclusivamente para cumprimento da legislação.

A análise do desempenho social pode ser realizada por meio dos indicadores sociais. A dimensão social se refere ao escopo das atividades do ser humano. Esta dimensão está ligada ao impacto que as organizações causam no desenvolvimento da sociedade, como por exemplo, o número de vagas de emprego geradas na comunidade em que a organização está inserida, a segurança do trabalho e a proteção do ambiente da comunidade enquanto ocorre o processo de produção da organização (CHANG; CHENG, 2019). O Quadro 15 apresenta os indicadores sociais encontrados na literatura.

Quadro 15 - Indicadores sociais encontrados na literatura

Indicadores	Autores
Ampliação do número de oportunidades de emprego na comunidade local	(CHANG; CHENG, 2019; TRIANNI et al., 2019)

(Continua...)

(Conclusão).

Imagem verde: número de fornecedores ecologicamente corretos em relação ao número total de fornecedores	(CHANG; CHENG, 2019)
Treinamento para funcionários (inclusive ambiental)	(CHANG; CHENG, 2019; TRIANNI et al., 2019; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017; SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013)
Práticas de emprego: formas de contratações de funcionários, diversidade, discriminação, acordos flexíveis de trabalho, oportunidades de emprego, entre outras.	(CHANG; CHENG, 2019; TRIANNI et al., 2019; LABUSCHAGNE, BRENT E ERCK, 2005)
Saúde e segurança: incluindo acidentes e práticas de saúde e segurança no trabalho	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017; VELEVA; ELENBECKER, 2001; TRIANNI et al., 2019)
Impactos nas comunidades locais: eventos de saúde, educação, serviços, infraestrutura, moradia, saúde e segurança	(CHANG; CHENG, 2019; TRIANNI et al., 2019)
Taxa de rotatividade de pessoal	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017; CHANG; CHENG, 2019)
Reclamações ou devoluções de clientes	(TSENG, 2013; CHANG; CHENG, 2019)
Satisfação dos empregados	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017; VELEVA; ELENBECKER, 2001)
Utilização de trabalho manual (intensidade do trabalho)	(TRIANNI et al., 2019; VELEVA; ELENBECKER, 2001)
Escolaridade e qualificação dos empregados	(TRIANNI et al., 2019)
Trabalho infantil: analisa a existência de trabalho infantil	(TRIANNI et al., 2019; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Produtos seguros: em relação a erros e falhas relatadas pelos clientes	(TRIANNI et al., 2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com Trianni et al. (2019), os indicadores sociais que tratam das condições de trabalho estão entre os indicadores mais medidos pelas empresas, o que pode estar relacionado pelo cumprimento das obrigações previstas em leis.

A dimensão ambiental se refere às condições relacionadas à vida humana. Chang e Cheng (2019) relacionam o impacto ambiental ao desenvolvimento das empresas pelo reflexo de suas atividades, por meio do uso de substâncias perigosas, a descarga de efluentes líquidos, a emissão de gases nocivos. As empresas devem monitorar e reduzir efetivamente os danos ao meio ambiente, e podem fazer isto através da avaliação do desempenho ambiental, com a utilização dos seguintes indicadores (Quadro 16).

Quadro 16 - Indicadores ambientais encontrados na literatura

Indicadores	Autores
Diminuição do uso de substâncias perigosas	(JOUNG et al., 2012; TSENG, 2013; CHANG; CHENG, 2019)

(Continua...)

(Conclusão).

Diminuição do uso de energia	(TSENG, 2013; CHANG; CHENG, 2019)
Redução de emissão de gases efeito estufa	(TSENG, 2013; CHANG; CHENG, 2019)
Estrutura de produtos que podem ser desmontados para serem reutilizados ou reciclados sem substâncias perigosas	(LEE; SAEN, 2012; CHANG; CHENG, 2019)
Poluição ambiental	(LEE; SAEN, 2012; CHANG; CHENG, 2019)
Uso de matérias-primas recicláveis	(TSENG, 2013; CHANG; CHENG, 2019; OECD, 2020)
Degradação do solo	(SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013; TRIANNI et al., 2019)
Tratamento de resíduos sólidos e líquidos	(SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Consumo de água	(SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)
Reutilização de água	(TRIANNI et al., 2019)
Consumo de energia renovável	(SINGH; OLUGU; FALLAHPOUR, 2013; FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017; TRIANNI et al., 2019)
Eficiência do consumo de energia elétrica	(FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017)

Fonte: elaborado pela autora.

Os indicadores, portanto, podem ser considerados ferramentas de gerenciamento quando confirmam os critérios de avaliação dos aspectos sociais, ambientais e econômicos (VELEVA, ELENBECKER, 2001). Logo, eles têm o potencial de alertar a gestão para questões prioritárias e orientar a formulação de estratégias para alcançar os objetivos empresariais. Na sequência, apresenta-se as características e especificidades das micro e pequenas empresas, pois são o foco desta dissertação.

2.5 Micro e pequenas empresas

Esta seção apresenta, as características, especificidades e diferenças culturais das micro e pequenas empresas e a caracterização quanto ao porte. As micro e pequenas empresas, a quem se destina esta dissertação, possuem características distintas das grandes empresas, e por este motivo não podem ser comparadas a elas (FEIL; SCHREIBER, 2019). No entanto, as micro e pequenas empresas merecem atenção, especialmente, em relação à gestão.

As micro e pequenas empresas apresentam características específicas como estrutura organizacional simples, em muitos casos as atividades são realizadas pela própria família, o poder de decisão é atribuído a uma ou poucas pessoas (SOUZA,

2011), como mostra o Quadro 17.

Quadro 17 – Características de micro e pequenas empresas

Características de micro e pequenas empresas
<ul style="list-style-type: none"> •Estrutura organizacional simples; •Falta de divisão estrita do trabalho; •Supervisão direta; •Centralização das atividades; •Pouca (ou nenhuma) divisão hierarquia; •Profunda integração com a comunidade local; •Mão de obra própria ou familiar; •Poder sobre as decisões atribuído apenas ao executivo principal; •Procedimentos não são oficiais; •Mínimo uso de treinamento e planejamento; •Informalidade da estrutura administrativa; •Comunicação de informações; •Falta de uma estratégia definida; •Falta de recursos financeiros; •Altas taxas de natalidade e mortalidade; •Não distinção da pessoa física do proprietário com a pessoa jurídica; •Registros contábeis pouco adequados; •Contratação direta de mão-de-obra; •Baixo nível de terceirização; •Baixo emprego de tecnologias sofisticadas; •Baixo investimento em inovação tecnológica; •Dificuldade de acesso a financiamento de capital de giro; •Dificuldade de definição dos custos fixos; •Alto índice de sonegação fiscal; •Utilização intensa de mão de obra não qualificada.

Fonte: adaptado de Feil, Quevedo e Schreiber (2015).

As micro e pequenas empresas, além de possuírem características próprias, também apresentam algumas vantagens de gestão. As vantagens compreendem a possibilidade de reagir de maneira rápida às mudanças de negócios, ter maior compreensão e interação entre os departamentos da empresa, possuir número reduzido de trabalhadores, o que facilita a implantação de estratégias com menores custos de treinamento e menor burocracia (SOUZA, 2011). No entanto, as desvantagens das micro e pequenas empresas estão relacionadas ao nível escasso de recursos (humanos, financeiros e administrativos) e falta de tempo (FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2015).

As micro e pequenas empresas possuem diferenças culturais em comparação

com as médias e grandes corporações. De acordo com Feil e Schreiber (2019), as pequenas empresas não podem ser apontadas como uma miniatura das grandes empresas, pois inúmeras distinções ocorrem entre diferentes tamanhos de empresas. As diferenças culturais entre os distintos portes são apresentadas no Quadro 18.

Quadro 18 - Diferenças culturais entre porte de empresas

Grande porte	Pequeno porte
✓ Organizado	✓ Desorganizado
✓ Formal	✓ Informal
✓ Prestação de contas	✓ Confiança
✓ Informação	✓ Observação pessoal
✓ Demarcação clara	✓ Sobreposição
✓ Planejado	✓ Intuitivo
✓ Estratégia empresarial	✓ “Estratégia tática”
✓ Medidas de controle	✓ “Faço do meu jeito”
✓ Padrões formais	✓ Monitoramento pessoal
✓ Transparente	✓ Ambíguo
✓ Especialização por setor	✓ Holístico
✓ Sistemico	✓ “Livre”
✓ Gestão por setores	✓ Gestão pelo proprietário
✓ Avaliação formal do desempenho	✓ Avaliação informal do desempenho

Fonte: Adaptado de Gibb (2000, p. 17).

A caracterização quanto ao porte das empresas pode ser definido pelo faturamento anual (ANVISA, 2019; BNDES, 2020) ou quanto ao número de empregados (SEBRAE, 2018b), conforme descrito no Quadro 19. Nesta pesquisa, o enquadramento do porte de micro e pequena empresa foi definido conforme orientação do SEBRAE (2018b), ou seja, de acordo com o número de empregados, devido à simplicidade de identificação.

Quadro 19 – Porte de empresa

SEBRAE		
Classificação	Indústria³	Comércio e Serviços
Microempresa	Até 19 pessoas ocupadas	Até 9 pessoas ocupadas
Pequena empresa	De 20 a 99 pessoas ocupadas	De 10 a 49 pessoas ocupadas
Média empresa	De 100 a 499 pessoas ocupadas	De 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais
BNDES		
Classificação	RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL	
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 360 mil	

(Continua...)

³ As empresas da construção civil são caracterizadas como indústria.

(Conclusão).

Pequena empresa	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões
Média empresa	Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões
ANVISA	
Classificação da empresa	Faturamento anual
Grupo I – Empresa de Grande Porte	Superior a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), de acordo com a Medida Provisória nº 2.190-34/2001.
Grupo II – Empresa de Grande Porte	Igual ou inferior a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais) e superior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), de acordo com a Medida Provisória nº 2.190-34/2001.
Grupo III – Empresa de Médio Porte	Igual ou inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) e superior a R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais), de acordo com a Medida Provisória nº 2.190-34/2001.
Grupo IV – Empresa de Médio Porte	Igual ou inferior a R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais), de acordo com a Medida Provisória nº 2.190-34/2001.
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	Igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) e superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), de acordo com a Lei Complementar nº 139/2011.
Microempresa	Igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), de acordo com a Lei Complementar nº 139/2011.

Fonte: adaptado de BNDES (2020); SEBRAE (2018b); ANVISA (2019).

O motivo da escolha das micro e pequenas empresas se deve, além das características e especificidades, também pelo fato de que em 2016, elas representavam aproximadamente 6,8 milhões de organizações no Brasil, o que corresponde a 99% do total das empresas do país (SEBRAE, 2018b). Diante da representatividade das micro e pequenas empresas, a utilização da ISO 9001, 14001 e 16001, pode auxiliar as empresas a tornarem-se mais sustentáveis. No entanto, a implantação destas normas é vista pelas micro e pequenas empresas como sendo mais um custo (ORTIZ; IZQUIERDO; RODRIGUES MONROY, 2013). Assim, a utilização dos indicadores de gestão tem se mostrado uma alternativa acessível para as micro e pequenas empresas, por serem fáceis, rápidos e por não representarem custos na utilização (FEIL; SCHREIBER, 2019).

Este capítulo demonstrou que a gestão baseada na TBL quando implantada pelas organizações, pode contribuir na busca pela sustentabilidade. Evidenciaram-se também as vantagens, desvantagens, motivações e dificuldades das organizações na implantação de sistemas de gestão baseados nas normas ISOs. Os estudos sobre os indicadores de gestão nas micro e pequenas empresas apresentaram os indicadores como uma alternativa acessível para avaliar a gestão de forma simples, rápida e sem custo. Portanto, os fundamentos teóricos abordados neste estudo contribuíram com

conhecimentos indispensáveis ao desenvolvimento da temática e ao alcance dos objetivos propostos neste trabalho. Diante disso, na sequência apresenta-se os procedimentos metodológicos desta dissertação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia apresenta o conjunto de técnicas empregadas de forma detalhada no decorrer da pesquisa para alcançar determinado conhecimento (MARCONI; LAKATOS, 2010). Além disso, tem por objetivo descobrir respostas a determinados problemas (GIL, 2012). A metodologia também emprega a sistematização de atividades com o intuito de detectar possíveis erros para proporcionar maior segurança e economia ao pesquisador durante a execução do estudo científico (MARCONI; LAKATOS, 2010). Neste capítulo, apresenta-se os métodos e técnicas de pesquisa estruturados em tipificação da pesquisa, unidade de análise, coleta dos dados e análise das informações utilizados para o alcance dos objetivos propostos no estudo.

3.1 Tipificação de pesquisa

A tipificação da pesquisa foi estratificada em qualiquantitativa, de natureza descritiva, com delineamento por meio de pesquisa documental, *survey* e estudo de caso.

A abordagem quanto ao problema de pesquisa desta dissertação classifica-se em qualiquantitativa. A abordagem qualitativa é uma tipologia de pesquisa que aprofunda as características dos dados, com intuito de conhecer, medir com maior profundidade a opinião do(s) sujeito(s) pesquisado(s) permitindo que seja traçado um padrão comum enquanto que a abordagem quantitativa evidencia as questões estatísticas (RICHARDSON, 1999). A pesquisa qualitativa pode ser aplicada nos casos em que o estudo pede uma descrição, compreensão, interpretação e a análise

de fatos, informações, ocorrência ou evidências que naturalmente não podem ser expressas em dados numéricos (MARTINS; THEÓPHILO, 2007).

A abordagem qualitativa foi empregada na etapa de integração dos critérios comuns das normas ISO 9001, 14001 e 16001, por meio da análise de conteúdo. Nesta etapa, as normas foram analisadas evidenciando os critérios em comum para formalizar a integralização das normas. Além disso, a abordagem qualitativa também foi utilizada na etapa da identificação dos indicadores, por meio da análise de conteúdo. Os indicadores identificados para montagem do questionário foram extraídos de artigos publicados em revistas com Qualis Capes A1 (*Journal Of Cleaner Production*) e B1 (*Clean Technologies and Environmental Policy*) em área interdisciplinar. A escolha dos artigos ocorreu por terem abordado o estudo dos indicadores em micro e pequenas empresas e por terem sido publicados em revista de qualidade. Os indicadores foram identificados aos critérios integrados das ISOs.

A abordagem quantitativa organiza, sumariza e descreve um conjunto de dados (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). O uso da técnica estatística em pesquisas quantitativas objetiva dispor maior precisão na análise e tratamento dos dados para, dessa forma, melhorar a margem de confiabilidade dos resultados encontrados (BAPTISTA; CUNHA, 2007). Nesta pesquisa, a abordagem quantitativa está relacionada à sumarização e organização dos dados (coletados via questionários), os quais foram trabalhados através do *Software* SPSS e da planilha eletrônica *Microsoft Excel*.

A classificação quanto ao objetivo é descritiva, pois segundo Gil (2012, p. 28), as pesquisas descritivas “[...] têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”, com o propósito de verificar a realidade dos fatos. Beuren (2009) explica que na pesquisa descritiva, os fenômenos são apenas estudados e que não são manipulados.

Os estudos descritivos tem como objetivo especificar as características e propriedades dos elementos estudados (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013). Este estudo é caracterizado como descritivo, pois são classificados os indicadores que

contemplam os critérios das ISO 9001, 14001 e 16001, envolvendo os aspectos da TBL da sustentabilidade aderente às micro e pequenas empresas.

O procedimento técnico, empregado nesta pesquisa, vincula-se a *survey* e ao estudo de caso. A pesquisa *survey* é geralmente quantitativa, pois são baseadas em dados estatísticos e tem como objetivo a busca de dados ou informações coletivas sobre particularidades, comportamentos ou opiniões de determinado número de sujeitos e geralmente é aplicada por meio de questionário (VIEIRA, 2009). Neste sentido, o questionário foi aplicado a 125 gestores das micro e pequenas empresas de forma *online* e impressa, contendo perguntas abertas e fechadas.

Um estudo de caso caracteriza-se pelo aprofundamento exaustivo de um ou de poucos objetos, de forma que suas características possam ser descritas com detalhamento (DIEHL; TATIM, 2004). O estudo de caso, geralmente aborda como técnica a entrevista e possui enfoque descritivo (GODOY, 1995). Nesta pesquisa, o estudo de caso foi empregado na aplicação do conjunto de indicadores em uma pequena indústria moveleira.

3.2 Unidade de análise

As unidades de análise compreendidas nesta dissertação são três. A primeira unidade de análise estudada foram as ISOs 9001, 14001 e 16001, por meio de pesquisa documental. A escolha destas normas se justificou por complementarem os três pilares da TBL.

A segunda unidade de análise foi uma amostra não probabilística, por acessibilidade, que contemplou os gestores das micro e pequenas empresas que responderam ao questionário. O questionário foi enviado pelas redes sociais (*WhatsApp, Facebook, e-mail*) e de forma impressa a um total de 143 micro e pequenas empresas, das quais 125 empresas retornaram com as respostas. A escolha destas empresas ocorreu por serem de distintos ramos e atividades empresariais e por disponibilidade em participar da pesquisa.

A terceira, e última, unidade de análise compreende a empresa do ramo

moveleiro em que foi realizada a aplicação do conjunto de indicadores. A escolha desta empresa como estudo de caso ocorreu devido à facilidade de acesso às informações e disponibilização das informações por parte do gestor da empresa. Além disso, a escolha de uma indústria ocorreu pelo fato de os indicadores selecionados estarem direcionados às atividades industriais.

3.3 Coleta dos dados

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada em quatro etapas. A primeira etapa foi a pesquisa documental que ocorreu por meio da coleta de dados das normas ISO 9001, 14001 e 16001. Nesta etapa, os critérios das ISOs foram categorizados e equiparados entre as três ISOs.

A segunda etapa da coleta foi a identificação de indicadores de estudos publicados em revistas com Qualis Capes A1 e B1 em área interdisciplinar para agregá-los aos critérios das normas ISOs 9001, 14001 e 16001. A escolha dos estudos selecionados para a identificação dos indicadores se justifica por já terem sido aplicados empiricamente em micro e pequenas empresas.

A terceira etapa consistiu na aplicação do questionário, por meio da *survey*, aos gestores das micro e pequenas empresas para seleção dos indicadores. Nesta etapa, os gestores (respondentes) puderam opinar sobre o nível de relevância de mensurar cada indicador no contexto das micro e pequenas empresas.

A quarta etapa ocorreu por meio de estudo de caso com a aplicação do conjunto de indicadores em uma pequena empresa. Ou seja, após a seleção dos indicadores mais relevantes na opinião dos respondentes, foram atribuídas métricas de mensuração, formando assim o conjunto de indicadores. Este conjunto de indicadores foi aplicado empiricamente em uma pequena empresa do ramo moveleiro. Na sequência, é descrita a coleta de dados em cada etapa da pesquisa.

3.3.1 Coleta de dados das normas ISOs

O processo de integração das ISOs ocorreu por meio da análise de conteúdo, em que se analisou cada critério das normas para sua integração. A análise do conteúdo das normas ocorreu da seguinte forma: a) a norma ISO 14001 foi lida e tabulada em planilha eletrônica; b) a norma ISO 16001 foi lida, tabulada e equiparada com a ISO 14001, ou seja, os critérios em comum entre essas normas foram colocados lado a lado em planilha eletrônica; c) a norma ISO 9001 foi lida, tabulada e equiparada com as normas ISO 14001 e 16001 em planilha eletrônica; e d) as três normas, dispostas lado a lado em planilha eletrônica, foram novamente revisadas, resumidas e integradas com base nos critérios. Os critérios, por sua vez, correspondem aos principais títulos das normas ISO 9001, 14001 e 16001. Ou seja, os critérios em comum, por exemplo, Política ambiental, Política de responsabilidade social e Política da qualidade foram denominados apenas como critério Política. Assim, todos os critérios das três normas foram integrados, formalizando a integração das normas ISO 9001, 14001 e 16001. Salienta-se que os critérios que não contemplassem as três normas foram inseridos como sendo um critério (isolado), por exemplo o critério 8.2.2 Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços que é evidenciado apenas pela ISO 9001.

A primeira etapa da coleta de dados foi, portanto, realizada pela análise do conteúdo das normas ISO 14001, ISO 9001 e ISO 16001, integrando as três normas, unindo os aspectos em comum e formulando um novo documento, chamado de integração das normas ISO 14001, ISO 9001 e ISO 16001.

3.3.2 Coleta de dados dos artigos

A identificação dos indicadores para cada critério das ISOs foi realizada através da análise de conteúdo dos artigos de Trianni et al. (2019), Chang e Cheng (2019), Feil, Quevedo e Schreiber (2017) e Singh, Olugu e Fallahpour (2013), publicados em revistas internacionais com Qualis Capes A1 e B1 em área interdisciplinar. A escolha destes estudos ocorreu porque eles foram empiricamente estudados em micro e

pequenas empresas e contemplaram as três dimensões da TBL.

Os estudos avaliados nas micro e pequenas empresas serviram como norte para a identificação dos indicadores. A avaliação empírica ocorreu da seguinte forma: Trianni et al. (2019) desenvolveu um modelo para mensurar a sustentabilidade nas atividades de pequenas e médias indústrias da Alemanha e Itália (Qualis Capes A1); Chang e Cheng (2019) desenvolveram um modelo de avaliação de desempenho de sustentabilidade para pequenas e médias empresas de Taiwan (Qualis Capes A1); Singh, Olugu e Fallahpour (2013) elaboraram um modelo para a avaliação da sustentabilidade da fabricação de pequenas e médias empresas (Qualis Capes B1); e Feil, Quevedo e Schreiber (2017) mediram o nível de sustentabilidade, especificamente em micro e pequenas empresas pertencentes à indústria moveleira (Qualis Capes B1). Assim, a identificação de indicadores desta pesquisa pode ser considerada eficiente por ter sido testada em outros estudos direcionados às micro e pequenas empresas.

Os indicadores identificados nos estudos foram associados aos critérios das normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001, ou seja, cada indicador identificado foi vinculado aos critérios das normas integradas. A partir da identificação dos indicadores para os critérios das ISOs, foi elaborado o questionário para selecionar os indicadores relevantes na opinião das micro e pequenas empresas.

3.3.3 Coleta de dados da aplicação do questionário

A terceira etapa da coleta de dados consistiu na aplicação do questionário. No entanto, antes de abordar como ocorreu a aplicação do questionário, apresenta-se a estrutura do questionário.

3.3.3.1 Estrutura do questionário

A primeira versão da estrutura do questionário pode ser visualizada no Apêndice A. A apresentação do questionário ocorreu com uma breve introdução, explicando o objetivo da pesquisa. O questionário foi dividido em duas partes, sendo

que na primeira foi composta por seis perguntas abertas e a segunda parte correspondeu a 65 perguntas fechadas, representando os indicadores. As perguntas abertas estavam relacionadas aos aspectos socioeconômicos das micro e pequenas empresas e foram necessárias para identificar o perfil dos respondentes.

A segunda parte do questionário foi distribuída em quatro blocos, sendo que cada bloco representou uma dimensão. As dimensões corresponderam às três dimensões da TBL, ou seja, ambiental, social, econômico, além da dimensão “estrutura de gestão e estrutura física”. Salienta-se que a dimensão “estrutura de gestão e estrutura física” foi criada para acolher os indicadores que não se enquadravam nas dimensões da TBL (social, ambiental e econômica).

Os indicadores identificados (na segunda etapa da coleta de dados) foram segregados por dimensão, e cada dimensão representou um bloco do questionário. O bloco da dimensão ambiental abrangeu 24 indicadores, o bloco da dimensão social abrangeu 22 indicadores, o bloco da dimensão estrutura de gestão e estrutura física abrangeu 15 indicadores e o bloco da dimensão econômica abrangeu 10 indicadores.

As questões fechadas da segunda parte do questionário foram construídas com base na escala *Likert* de cinco pontos (1 a 5). Fagundes e Schreiber (2017) afirmam que a escala *Likert*, associada à uma adequada análise estatística, permite a identificação do posicionamento de determinada variável. Além disso, a apresentação da escala *Likert* com número ímpar de alternativas permite que os respondentes marquem uma alternativa intermediária, ou seja, uma alternativa neutra. Assim, cada indicador identificado para as dimensões permitia que o respondente marcasse uma das seguintes alternativas: (1) Muito irrelevante (2) Irrelevante; (3) Nem irrelevante, nem relevante; (4) Relevante; (5) Muito relevante.

Salienta-se que antes do questionário ser aplicado, é recomendável que seja validado (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). Assim, o pré-teste possui papel fundamental como validação do questionário. Na sequência apresenta-se a aplicação do pré-teste do questionário.

3.3.3.2 Pré-teste do questionário

O questionário, antes de ser aplicado, deve ser validado por um número de três a 10 pessoas para evidenciar e corrigir possíveis falhas nas questões formuladas, o que ocorre por meio do pré-teste (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). Assim, para validar o questionário desta dissertação, a aplicação do pré-teste ocorreu em dezembro de 2019 e o envio do questionário foi realizado por *e-mail*.

Os participantes do pré-teste, escolhidos para proporcionar melhorias ao questionário, não foram identificados para preservar sua imagem e corresponderam a cinco doutores. As áreas de pesquisa de cada participante são as seguintes: Doutor 1, com formação na área de Administração/Marketing; Doutor 2, com formação na área de Ciências Contábeis; Doutor 3, com formação em Ambiente e Desenvolvimento; Doutor 4, com formação em Qualidade Ambiental e Doutor 5, com formação em Engenharia Ambiental e Sanitária, todos com experiência na área de gestão organizacional. As sugestões de adequação recebidas dos doutores e os respectivos ajustes do questionário são apresentados no Quadro 20.

Quadro 20 - Sugestões dos doutores para aplicação do questionário

	Questão	Sugestão	Após ajuste
Doutor 1	1 - Tempo de atividade (em anos):	<i>"Da empresa? Ou do gestor?"</i>	A descrição desta questão ficou da seguinte forma: Tempo de atividade da empresa (em anos):
	6 - Tipo de gestão: () Centralizada () Descentralizada	<i>"Questão complexa. Em que ponto?"</i>	Esta questão foi excluída, devido sua complexidade.
	Segunda parte do questionário	<i>"Por que não pede para eles marcarem as 3 mais importantes para cada categoria. Além de responder na escala. Ai teria uma informação complementar, já que as diferenças de média devem ser bem pequenas."</i>	Esta sugestão não foi aplicada devido à utilização de "corte" dos indicadores que apresentarão nível de consenso superior a 75%, como aplicado por Chu e Hwang (2008).
Doutor 2	Enunciado do questionário e segunda parte do questionário	Sugestão de escrita menos impositiva.	O enunciado do questionário foi reescrito conforme sugestão.
	6 - Tipo de gestão: () Centralizada () Descentralizada	<i>"Será que todos entenderão o que significa isso?"</i>	Esta questão foi excluída, devido sua complexidade.
	(Indicadores Sociais)	<i>"Fiquei na dúvida em relação"</i>	A descrição deste indicador

(Continua...)

(Continuação).

	Discriminação em geral	<i>a este indicador O que ele mede?"</i>	ficou da seguinte forma: Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.).
	(Indicadores Sociais) Liberdade de associação	<i>"Será compreendido?"</i>	A descrição deste indicador ficou da seguinte forma: Liberdade de associação sindical
	(Indicadores Sociais) Gastos com investimento social	<i>"Neste também tenho dúvida."</i>	A descrição deste indicador ficou da seguinte forma: Gastos com investimento social (ex.: programa de educação para jovens em situação vulnerável)
	(Indicadores de Estrutura) Políticas sustentáveis	<i>"Sugiro exemplificar."</i>	Este indicador foi excluído.
Doutor 3	Enunciado do questionário e segunda parte do questionário	Sugestão de esclarecimento da escrita.	O enunciado do questionário foi reescrito conforme sugestão.
	4 - Ramo de atividade da organização	<i>"Seria interessante saber subdivisões?"</i>	Foi incluída a opção para o respondente informar o setor e atividade da empresa.
	6 - Tipo de gestão: () Centralizada () Descentralizada	<i>"Interessa saber faturamento?"</i>	Esta questão foi excluída, devido sua complexidade.
	(Indicadores Sociais) Discriminação em geral	<i>"Saberão o que significa "discriminação"?"</i>	A descrição deste indicador ficou da seguinte forma: Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.).
	(Indicadores Sociais) Garantia de qualidade	<i>"Qual a relação deste indicador com os aspectos sociais?"</i>	A descrição deste indicador ficou da seguinte forma: Garantia de qualidade (segurança dos clientes)
	(Indicadores Sociais) Nível de tecnologia utilizada pelo fornecedor	<i>"Qual a relação deste indicador com os aspectos sociais?"</i>	O indicador Nível de tecnologia utilizada pelo fornecedor passou para a dimensão de "Estrutura de Gestão e Estrutura Física"
Doutor 4	5 - Empresa é dividida por setores ou áreas: () SIM () NÃO	<i>"Alterar para: Quais são os setores da empresa? () Produção () Compras () Vendas () Administrativo () Outros"</i>	Esta questão foi reescrita e ficou da seguinte forma: Quais são os departamentos da empresa? () Produção () Compras () Vendas () Administrativo () Outros, quais:
	6 - Tipo de gestão: () Centralizada () Descentralizada	<i>"Sugiro excluir."</i>	Questão excluída.
Doutor 5	5 - Empresa é dividida por setores ou áreas	<i>"Talvez precisa reformular de outra forma."</i>	Esta questão foi reescrita e ficou da seguinte forma: Quais são os departamentos da empresa? () Produção () Compras

(Continua...)

(Conclusão).

			() Vendas () Administrativo () Outros, quais:
	Gastos com investimento ecológico.	<i>“O que seria isto de forma mais clara?”</i>	Indicador excluído.

Fonte: Elaborado pela autora.

As sugestões recebidas pelos doutores foram cruciais para validar e aprimorar o questionário. Assim, as alterações foram realizadas e a nova versão do questionário, a qual pode ser encontrada no Apêndice B, foi aplicada, como apresenta-se na próxima subseção.

3.3.3.3 Aplicação do questionário aos gestores de micro e pequenas empresas

A aplicação do questionário ocorreu por meio da ferramenta *GoogleForms* (que gerou um *link* de acesso ao questionário) e também por meio de questionário impresso. O questionário foi enviado para um total de 143 micro e pequenas empresas selecionadas por conveniência, ou seja, o questionário foi enviado à micro e pequenas empresas de distintos ramos e atividades empresariais que poderiam contribuir respondendo o questionário e que tivessem disponibilidade em participar da pesquisa.

O envio do questionário ocorreu através do *link* por *e-mail* (8%), *WhatsApp* (85%), *Facebook* (3%) e formulário impresso (4%). A coleta de dados do questionário ocorreu entre os dias 23 de dezembro de 2019 a 10 de janeiro de 2020. O total de respostas recebidas foi de 125 micro e pequenas empresas.

Os gestores tiveram como opção marcar mais de um ramo de atividade, ou seja, uma empresa do comércio também pode marcar a opção de setor industrial. Neste sentido, as empresas que possuíam como setor comércio e serviço concomitantemente com a indústria foram caracterizadas no setor industrial para definição do porte. Esta decisão foi tomada, pois apenas 3 empresas que marcaram pertencer ao comércio também possuíam como segunda opção o setor de indústria. Assim, levou-se em consideração à atividade em que estavam atuando, logo, as 3 empresas (Olaria, Indústria e Móveis Planejados) foram caracterizadas como pertencentes ao ramo industrial ao invés de comércio ou serviço.

Os gestores, além de selecionar mais de uma opção para o ramo de atividade, também puderam selecionar mais de uma opção para a seleção dos departamentos das empresas. Ou seja, uma empresa poderia possuir mais de um departamento, conforme seu porte e atividades, como por exemplo, departamento de Produção, Compras, Vendas e Administrativo. Os gestores também puderam opinar sobre indicadores que acreditam ser indispensáveis para uma gestão sustentável. Salienta-se que como as empresas não são identificadas, as informações não mencionam quem forneceu cada sugestão. Na sequência apresenta-se o processo de coleta de dados do estudo de caso.

3.3.4 Coleta de dados do estudo de caso

O processo de coleta de dados do estudo de caso ocorreu por meio da entrevista semiestruturada. A entrevista foi previamente agendada através de contato telefônico em uma pequena empresa do ramo moveleiro. A empresa escolhida para realização do estudo de caso ocorreu devido à facilidade de acesso às informações e disponibilidade por parte do gestor da empresa em participar. A estrutura da entrevista e os respectivos resultados encontrados na entrevista podem ser visualizados nos Apêndices D, E, F e G. Na sequência, apresenta-se a análise das informações obtidas nas etapas de coleta dos dados.

3.4 Análise das informações

O processo de integração das ISO 9001, 14001 e 16001, ocorreu por meio da análise de conteúdo das normas. As ISOs foram interpretadas e dispostas em colunas para comparação. Por exemplo, o item da norma ISO 9001 Política da Qualidade constava também nas normas ISO 14001 (Política ambiental) e ISO 16001 (Política da responsabilidade social). Assim, cada item da norma foi revisado para compor a estrutura integrada das ISOs.

A análise da segunda etapa desta pesquisa ocorreu por meio da análise do conteúdo dos quatro artigos descritos na coleta de dados. Esta etapa foi necessária

para a identificação dos possíveis indicadores utilizados na estruturação do questionário.

A análise da terceira etapa da pesquisa ocorreu para selecionar os indicadores. A seleção de indicadores, conforme sugestão de Feil e Schreiber (2019), deve ser filtrada por meio de opiniões de especialistas ou do público em geral. Neste sentido, a opinião dos gestores das micro e pequenas empresas (respondentes dos questionários) foi decisiva para a seleção dos indicadores.

A seleção dos indicadores nesta pesquisa ocorreu por meio dos resultados dos questionários, ou seja, os dados foram compilados em planilhas eletrônicas e calculados pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Nesta etapa da pesquisa, foi calculada a média ponderada, o desvio padrão, o coeficiente de variação e o nível de corte – ou nível de consenso.

A média ponderada avalia as respostas sob pesos diferentes, conforme a frequência das respostas. Para encontrá-la, soma-se todas as respostas de cada indicador e divide-se pelo total de respondentes. Por exemplo, o indicador de Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.) recebeu 16 respostas com peso 1 (Muito irrelevante), 30 respostas com peso 2 (Irrelevante), 23 respostas com peso 3 (Nem irrelevante, nem relevante), 34 respostas com peso 4 (Relevante) e 20 respostas com peso 5 (Muito relevante). Assim, o peso mais alto (5) representa maior importância. Por este motivo, foi escolhido o método de média ponderada para encontrar o nível de corte.

O nível de corte, ou nível de consenso, escolhido para a etapa de seleção dos indicadores foi apoiado no estudo de Chu e Hwang (2008), o qual também foi utilizado por Kamali et al. (2019). Feil e Schreiber (2019) salientam que o nível de consenso é uma decisão a ser tomada pelo pesquisador, pois não existe uma regra padrão que determine esta decisão. Portanto, o nível de consenso foi estabelecido pela relação entre a média ponderada e a resposta de peso mais alto (5). Para encontrar o nível de consenso, divide-se a média ponderada pela resposta de maior peso e multiplica-se por 100.

Os indicadores, para fazerem parte do conjunto de indicadores, deveriam apresentar um nível de consenso superior a 75% (CHU; HWANG, 2008). Assim, os resultados da aplicação do questionário permitiram analisar o consenso dos respondentes em relação à relevância dos indicadores.

Uma limitação encontrada em relação ao nível de consenso é que devido à seleção dos indicadores ter ocorrido através das opiniões dos respondentes do questionário, alguns indicadores não selecionados talvez pudessem ser relevantes para serem utilizados no conjunto de indicadores proposto.

A ferramenta estatística utilizada neste estudo foi o coeficiente de variação, o qual representa o percentual de desvio padrão da média ponderada. Esta informação é encontrada dividindo o desvio padrão pela média ponderada, multiplicados por 100 (GONÇALVES, 2010). Este coeficiente é uma medida útil para a comparação do grau de concentração em relação à média de séries distintas (FONSECA; MARTINS, 2012).

Pimentel Gomes (2000) afirma que se o coeficiente de variação for inferior a 10%, significa que o estudo possui alta precisão, ou seja, existe baixa dispersão entre opiniões, se for entre 10% e 20%, significa uma dispersão média, o que ainda representa uma boa precisão, já se ficar entre 20% e 30%, representa baixa precisão, ou ainda, alta dispersão, e se ficar acima de 30%, indica baixíssima precisão.

A análise de confiabilidade adotada nesta pesquisa foi o coeficiente *alfa de Cronbach*, por ser uma ferramenta útil para analisar a confiabilidade de um questionário. O coeficiente *alfa de Cronbach* é uma das ferramentas estatísticas mais utilizadas envolvendo a construção e aplicação de testes (CORTINA, 1993). O coeficiente alfa é um índice utilizado para mensurar a confiabilidade e consistência interna de uma escala, avaliando a magnitude em que os itens do questionário estão correlacionados (CORTINA, 1993). O resultado do Coeficiente *alfa de Cronbach* varia entre 0 a 1, sendo sua confiabilidade determinada conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - *Alfa de Cronbach*

Variação do coeficiente alfa	Intensidade de associação
< 0,6	Baixa
0,6 a < 0,7	Moderada
0,7 a < 0,8	Boa
0,8 a < 0,9	Muito boa
0,9	Excelente

Fonte: adaptado de Hair Jr. (2005, p. 200).

O coeficiente *alfa de Cronbach* avalia a correlação entre o resultado das respostas de um questionário e apresenta uma correlação média entre as perguntas (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010). O *alfa de Cronbach* encontrado neste estudo foi de 0,974, considerado, portanto, excelente.

A análise da última etapa da pesquisa, ou seja, a análise do estudo de caso ocorreu por meio da análise dos gráficos criados a partir da coleta de dados. Os gráficos, por sua vez, são apresentados na subseção 4.4 Estudo de caso: aplicação na indústria moveleira.

Apesar desta pesquisa ter ocorrido em etapas, sua forma é considerada transversal, pois teve por objetivo descrever variáveis em único momento, como afirmam Sampieri, Callado e Lucio (2013) e Vieira (2009). Na sequência, apresenta-se o capítulo referente aos resultados e análises.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Os resultados apresentados e discutidos neste capítulo relacionam-se ao processo de integração das ISOs 9001, 14001 e 16001, seleção dos indicadores, atribuição da identificação e das medidas dos indicadores, estudo de caso em uma indústria moveleira e discussão dos resultados.

4.1 Integração das ISOs 9001, 14001 e 16001

A integração das ISOs 9001, 14001 e 16001 revela que as três normas compreendem 88 critérios⁴, como pode ser observado no APÊNDICE C - Correspondência entre os critérios das normas ISO 14001:2015, ISO 16001:2004 e ISO 9001:2015. A identificação dos indicadores compreendeu 14 critérios, sendo que os critérios que compreendem às três normas correspondem a sete. Ou seja, os critérios que são comuns a todas as normas são: Política; Responsabilidades; Requisitos legais; Objetivos, metas e planejamento para alcançá-los; Pessoas; Competência e Avaliação de desempenho.

Os indicadores identificados para cada um dos critérios constantes nas ISOs compreendem a 63 e foram extraídos dos estudos de: Trianni et al. (2019) e Chang e Cheng (2019), publicados na revista Journal of Cleaner Production com Qualis Capes A1; e Feil, Quevedo e Schreiber (2017) e Singh, Olugu e Fallahpour (2013), publicados na revista Clean Technologies and Environmental Policy, com Qualis Capes B1. Além

⁴ Considera-se critérios os principais títulos das seções das normas ISOs.

disso, estes autores foram escolhidos, pois estudaram a aplicação dos indicadores em micro e pequenas empresas, foco desta pesquisa.

Os critérios podem ter nomenclaturas distintas, mas são comuns em seu contexto, por exemplo, os critérios Escopo e Objetivo das três normas introduzem a finalidade de cada norma, apesar de sua nomenclatura ser distinta.

Verifica-se que existem 22 critérios em comum para todas as três normas, dos quais: Política, Planejamento, Objetivos, Apoio, Recursos, Competência, Comunicação, Documentação, Controle operacional, Monitoramento e medição, Auditoria interna, Não-conformidades, entre outros critérios.

A ISO 9001 é a norma que possui o maior número de critérios, ou seja, dentre os 88 critérios encontrados, a ISO 9001 possui 79 critérios. A ISO 14001 possui 49 critérios, dos quais todos estão contidos na ISO 9001, sendo que apenas alguns critérios não são abordados especificamente. Por exemplo, o critério “Ações para abordar riscos e oportunidades” 6.1 da ISO 14001 são abordados com especificidade quanto à: Generalidades (6.1.1); Aspectos ambientais (6.1.2); Requisitos legais e outros requisitos (6.1.3); e Planejamento de ações (6.1.4), enquanto que a ISO 9001 apenas abrange um único critério para esta seção (6.1).

De acordo com Castka e Balzarova (2008), a ISO 16001 estabelece que o conceito de responsabilidade social deve ser estabelecido dentro das organizações. Assim, a ISO 16001 não é tão extensa quanto as outras normas possuindo somente 25 critérios, dos quais todos encontram-se inseridos na ISO 14001.

Em resumo, o processo de integração dos indicadores compreendeu 88 critérios, dos quais apenas 22 critérios correspondem às três normas de forma concomitante. Diante disto, a próxima seção apresenta a identificação dos indicadores para os critérios das normas.

4.2 Identificação dos indicadores

A identificação dos indicadores compreendeu 14 critérios, sendo que os

critérios que compreendem às três normas correspondem a sete. Ou seja, os critérios que são comuns a todas as normas são: Política; Responsabilidades; Requisitos legais; Objetivos, metas e planejamento para alcançá-los; Pessoas; Competência e Avaliação de desempenho.

Os indicadores identificados para cada um dos critérios constantes nas ISOs compreendem a 63 e foram extraídos dos estudos de: Trianni et al. (2019) e Chang e Cheng (2019), publicados na revista *Journal of Cleaner Production* com Qualis Capes A1⁵; e Feil, Quevedo e Schreiber (2017) e Singh, Olugu e Fallahpour (2013), publicados na revista *Clean Technologies and Environmental Policy*, com Qualis Capes B1⁶. Além disso, estes autores foram escolhidos, pois estudaram a aplicação dos indicadores em micro e pequenas empresas, foco desta pesquisa. O Quadro 21 apresenta a matriz de relação dos indicadores identificados para as ISOs:

Quadro 21 - Matriz de relação das ISOs e indicadores de gestão

ISO 14001	ISO 16001	ISO 9001	Critérios	Indicadores	Abrangência das normas			Autores ⁷
					14001	16001	9001	
5.2	3.2	5.2	Política	Planejamento estratégico	x	x	x	Trianni et al. (2019)
				Governança (forma de administrar a empresa)	x	x	x	Chang e Cheng (2019)
				Ética nos negócios, transparência e responsabilidade corporativa	x	x	x	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
5.3	3.3.4	5.3	Responsabilidades	Comprometimento do líder com as metas	x	x	x	Trianni et al. (2019)
6.1.3	3.3.2	8.2	Requisitos legais	Conformidade com a legislação	x	x	x	Trianni et al. (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
-	-	8.3	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	Gasto com desenvolvimento de novo produto ou serviços	-	-	x	Trianni et al. (2019)

⁵ Revista Clean Technologies and Environmental Policy – Qualis B1 em área interdisciplinar.

⁶ Revista Journal of Cleaner Production – Qualis A1 em área interdisciplinar.

⁷ Autores utilizados como referência para seleção dos indicadores.

(Continuação).

				Tempo com desenvolvimento de novo produto ou serviços	-	-	x	Trianni et al. (2019)
				Desenvolvimento de produtos personalizados	-	-	x	Trianni et al. (2019)
				Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima	-	-	x	Trianni et al. (2019)
-	-	8.4	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	-	-	x	Chang e Cheng (2019)
				Produtividade	-	-	x	Trianni et al. (2019)
				Capacidade produtiva	-	-	x	Trianni et al. (2019)
6.2	3.3.3	6.2	Objetivos, metas e planejamento para alcançá-los	Salários compatíveis aos padrões de mercado	-	x	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.)	-	x	-	Trianni et al. (2019)
				Avaliação da saúde dos empregados	-	x	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Acidentes graves e fatais	-	x	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	-	x	-	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Trianni et al. (2019)
				Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados	-	x	-	Chang e Cheng (2019); Trianni et al. (2019)
6.1.2	-	-	Aspectos ambientais	Fornecedores ecologicamente corretos (verde)	x	-	-	Chang e Cheng (2019)
				Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis)	x	-	-	Chang e Cheng (2019)
				Consumo de matérias-primas recicláveis	x	-	-	Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
				Consumo de matérias-primas não renováveis	x	-	-	Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
				Consumo de matérias-primas perigosas (inflamáveis, corrosivos, etc.)	x	-	-	Trianni et al. (2019); Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
				Consumo de matérias-primas recicladas	x	-	-	Trianni et al. (2019)
7.1	3.3.4	7.1.2	Pessoas	Educação ambiental para empregados	x	-	-	Chang e Cheng (2019)

(Continua...)

(Continuação).

				Vagas de emprego geradas pela empresa	-	x	-	Trianni et al. (2019); Chang e Cheng (2019)
				Rotatividade dos empregados	-	x	-	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Chang e Cheng (2019)
				Número de empregados	-	x	-	Trianni et al. (2019)
				Contratação de empregados mediante CLT	-	x	-	Chang e Cheng (2019)
				Número de empregados por supervisor	-	x	-	Trianni et al. (2019)
-	3.3.4	7.1.3	Infraestrutura	Estrutura de hierarquia de funções	-	x	x	Trianni et al. (2019)
				Localização da empresa	-	-	x	Trianni et al. (2019)
-	-	7.1.4	Ambiente para operação dos processos	Equipamento para manuseio de matérias-primas	-	-	x	Trianni et al. (2019)
				Armazenamento de matérias-primas	-	-	x	Trianni et al. (2019)
-	-	7.1.6	Conhecimento	Qualificação dos empregados	-	-	x	Trianni et al. (2019)
7.2	3.4.1	7.2	Competência	Treinamento e desenvolvimento de empregados	-	x	x	Trianni et al. (2019); Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
9.1	3.6.1	9.1	Avaliação de desempenho	Número de novos clientes	-	-	-	Trianni et al. (2019)
				Receita com vendas	-	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Lucro líquido do exercício	-	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Reforma de produtos usados (remanufatura)	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Trianni et al. (2019)
				Gastos com logística	-	-	-	Chang e Cheng (2019)
				Poluição do ar	x	-	-	Chang e Cheng (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Trianni et al. (2019)
				Poluição sonora	-	x	-	Chang e Cheng (2019)
				Degradação do solo	x	-	-	Trianni et al. (2019); Singh,

(Continua...)

(Continuação).

								Olugu e Fallahpour (2013)
				Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	x	-	x	Feil, Quevedo e Schreiber (2017);
				Pagamento de impostos	-	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Trabalho infantil	-	x	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Trianni et al. (2019)
				Liberdade de associação sindical	-	x	-	Trianni et al. (2019)
				Gastos com investimento social (ex.: programa de educação para jovens em situação vulnerável)	-	x	-	Chang e Cheng (2019); Trianni et al. (2019)
				Consumo de energia renovável	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Trianni et al. (2019); Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
				Geração de resíduos perigosos	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Trianni et al. (2019)
				Reutilização de água	x	-	-	Trianni et al. (2019)
				Reciclagem de resíduos	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Tratamento de resíduos sólidos	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
				Eficiência do consumo de energia elétrica	x	-	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Segurança do trabalho	-	x	-	Trianni et al. (2019)
				Consumo de água	x	-	x	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
				Tratamento de efluentes líquidos	x	-	-	Singh, Olugu e Fallahpour (2013)

(Continua...)

(Conclusão).

				Satisfação dos empregados	-	x	-	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
-	-	9.1.2	Satisfação do cliente	Reclamações de clientes	-	-	x	Chang e Cheng (2019)
				Produtos seguros	-	x	x	Trianni et al. (2019)
				Respeito ao prazo de entrega	-	-	x	Chang e Cheng (2019); Trianni et al. (2019)
				Garantia de qualidade (dos produtos)	-	x	x	Chang e Cheng (2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

Alguns critérios constam em apenas uma norma, como por exemplo o critério 8.3. Este critério, assim como os critérios 7.1.4, 7.1.6, 8.4 e 9.1.2, é contemplado apenas pela norma ISO 9001 e estão relacionados diretamente ao desempenho da organização para atendimento dos requisitos do cliente e para a satisfação dos clientes. Os indicadores sugeridos para estes critérios, portanto, avaliam o desenvolvimento dos produtos e serviços, a capacidade de produção e a capacidade de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos pelos fornecedores.

Os indicadores sugeridos para os critérios Aspectos ambientais, Pessoas, Infraestrutura e Ambiente para operação dos processos, avaliam a disponibilidade e a necessidade dos recursos, mão de obra e estrutura para produzir e comercializar. Os Aspectos ambientais, conforme orientação da ISO 14001 estão relacionados ao ciclo de vida do produto. Portanto, os indicadores sugeridos para avaliação dos critérios Aspectos ambientais são os seguintes: Fornecedores ecologicamente corretos (verde); Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis); Consumo de matérias-primas recicláveis; Consumo de matérias-primas não renováveis; Consumo de matérias-primas perigosas (inflamáveis, corrosivos, etc.); e Consumo de matérias-primas recicladas.

Os indicadores sugeridos para o critério Avaliação de desempenho são direcionados a mensurar os aspectos sociais, ambientais e econômicos. Diante disso, as empresas devem determinar o que precisa ser monitorado, medido, quais são os critérios e quais os indicadores apropriados, como orientam as normas ISO 14001, 16001 e 9001. Salienta-se que, como a ISO 9001 não contempla diretamente os aspectos econômicos da TBL, os indicadores econômicos sugeridos para esta

dimensão foram agrupados no critério avaliação de desempenho.

Os indicadores para o critério Objetivos, metas e planejamento para alcançá-los abrangem apenas a ISO 16001. Entre os indicadores para este critério encontram-se: Salários compatíveis aos padrões de mercado; Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.); Avaliação da saúde dos empregados; Acidentes graves e fatais; Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados; e Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional).

Em suma, os indicadores sugeridos para o processo de integração das normas ISO 9001, 14001 e 16001 compreendem 63 indicadores, sugeridos para 14 critérios das ISOs, os quais foram extraídos de estudos realizados especificamente para micro e pequenas empresas. Após a integração das normas e respectiva identificação de indicadores para cada critério, a próxima seção foi a seleção dos indicadores.

4.3 Seleção dos indicadores

Esta seção apresenta o perfil dos respondentes, a análise das sugestões dos respondentes, bem como a seleção dos indicadores.

4.3.1 Perfil dos respondentes

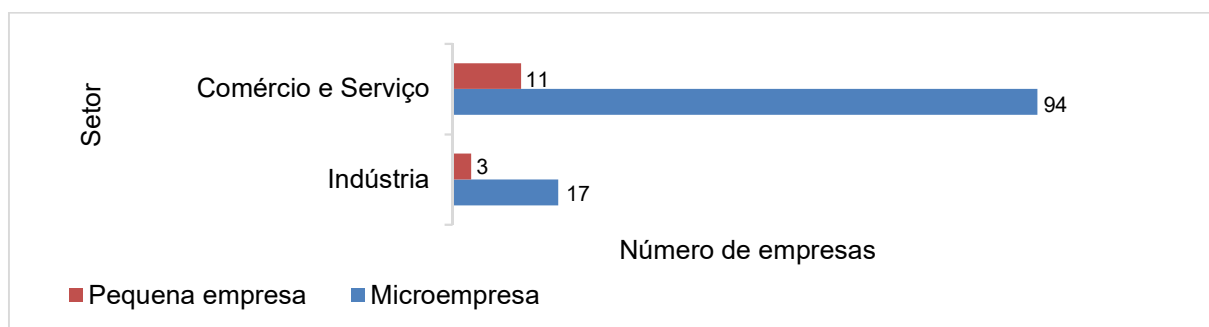
A identificação do perfil dos respondentes é necessária para analisar a variação de atividades e ramos das micro e pequenas empresas, assim como identificar o porte das empresas de acordo com o número de empregados. Portanto, o perfil dos respondentes⁸ deste estudo são apresentados pelo porte das empresas, pela análise do tempo de atividade das empresas, pela análise da escolaridade dos gestores e pela análise por departamentos.

Os dados revelam que o setor de comércio e serviço representa 84% do total

⁸ Os respondentes do questionário compreendem os 125 gestores proprietários das micro e pequenas empresas em que foi aplicada esta pesquisa.

das empresas, destas, 75,2% são microempresas e 8,8% são pequenas empresas (Gráfico 1). As indústrias representam 16% do total das empresas, sendo que 13,6% são microempresas e 2,4% são pequenas empresas.

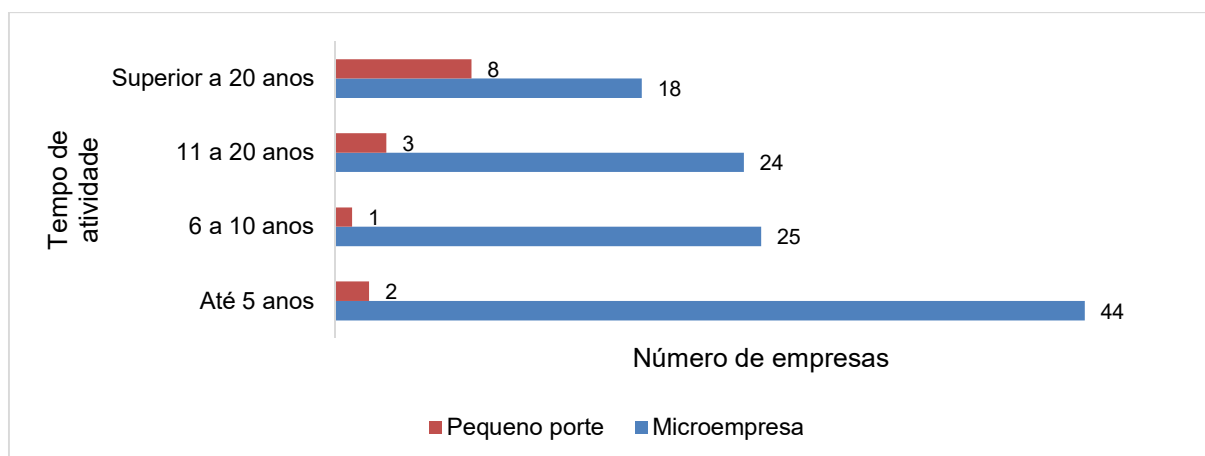
Gráfico 1 - Porte das empresas



Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo de atividade das empresas de até 5 anos compreende 36,8%, enquanto que as empresas de 6 a 10 anos, 11 a 20 anos e superior a 20 anos representam, respectivamente, 20,8%, 21,6% e 20,8% (Gráfico 2). Na comparação do porte, pode-se perceber que entre as empresas com tempo de atividade de até 5 anos, a maioria (95,7%) são microempresas. No entanto, esta representatividade diminui, à medida em que as empresas possuem mais tempo de atividade, se comparado às empresas com mais de 20 anos em que as microempresas representam 69,2%.

Gráfico 2 - Tempo de atividade das empresas

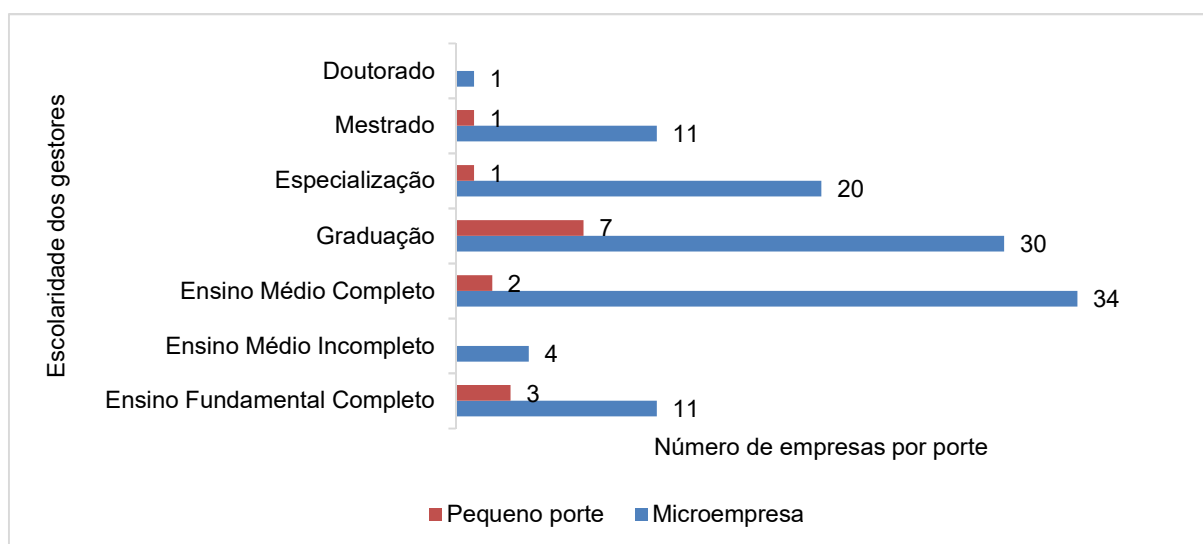


Fonte: Elaborado pela autora.

A representatividade das microempresas com até 5 anos pode ser justificada pela necessidade de emprego ou como um complemento de renda, conforme indica o estudo realizado pelo SEBRAE (2018c). Enquanto isso, o fato de pequenas empresas apresentarem um aumento com o passar do tempo pode estar sinalizando a capacidade de melhorar a estrutura para enfrentar eventuais obstáculos mercadológicos (SEBRAE, 2018c). Portanto, há uma relação otimista entre o porte da empresa e o tempo de vida das empresas, como também encontrado por Terence (2008).

A escolaridade dos respondentes é representada pelos níveis de graduação (29,6%), ensino médio completo (28,8%) e especialização (16,8%), conforme Gráfico 3. Além disso, os respondentes das microempresas que possuem ensino médio completo representam 27,2%, o que vai ao encontro da média nacional, na qual os respondentes com ensino médio completo representam 29% (SEBRAE, 2018c) (GRÁFICO 3).

Gráfico 3 - Escolaridade dos respondentes



Fonte: Elaborado pela autora.

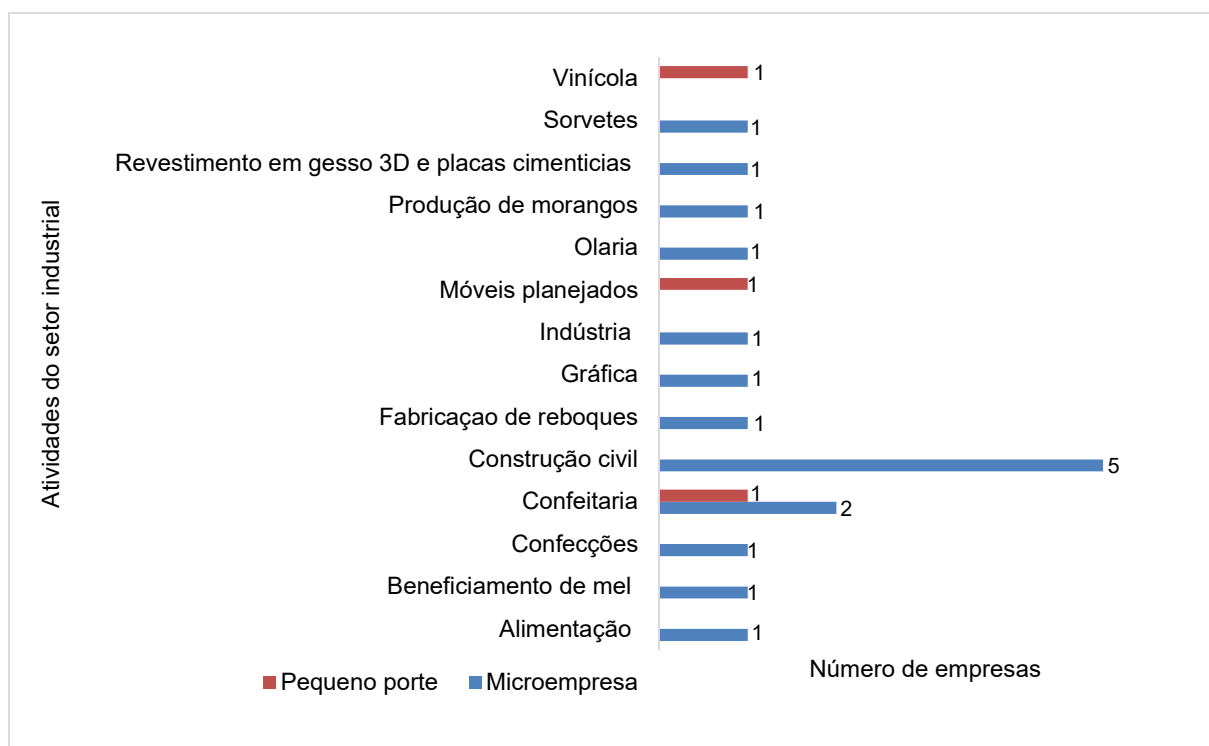
Os respondentes de microempresas com Graduação (24,0%) estão abaixo da média brasileira (33%) (SEBRAE, 2018c). No entanto, os respondentes das microempresas com Especialização (16%) representam uma taxa superior à média

brasileira (10%).

Além disso, a maioria (56,8%) dos respondentes possuem curso superior ou pós-graduação, o que vai de encontro aos resultados encontrados por Santos, Silva e Santos (2017), no qual os respondentes que não possuem curso superior ou pós-graduação correspondem a 52%. Neste sentido, os resultados sobre a escolaridade encontrados neste estudo apontam para percentual ligeiramente superior à média brasileira, o que pode sinalizar que os respondentes das micro e pequenas empresas estão se especializando.

A distribuição das atividades do ramo industrial demonstra que 25% são empresas da construção civil, 15% são confeitarias e as demais atividades, de ramos variados, representam 5% em cada atividade. Além disso, é possível destacar, com base no Gráfico 4, que apenas 15% das indústrias são pequenas empresas, das quais compreendem vinícola, móveis planejados e confeitaria.

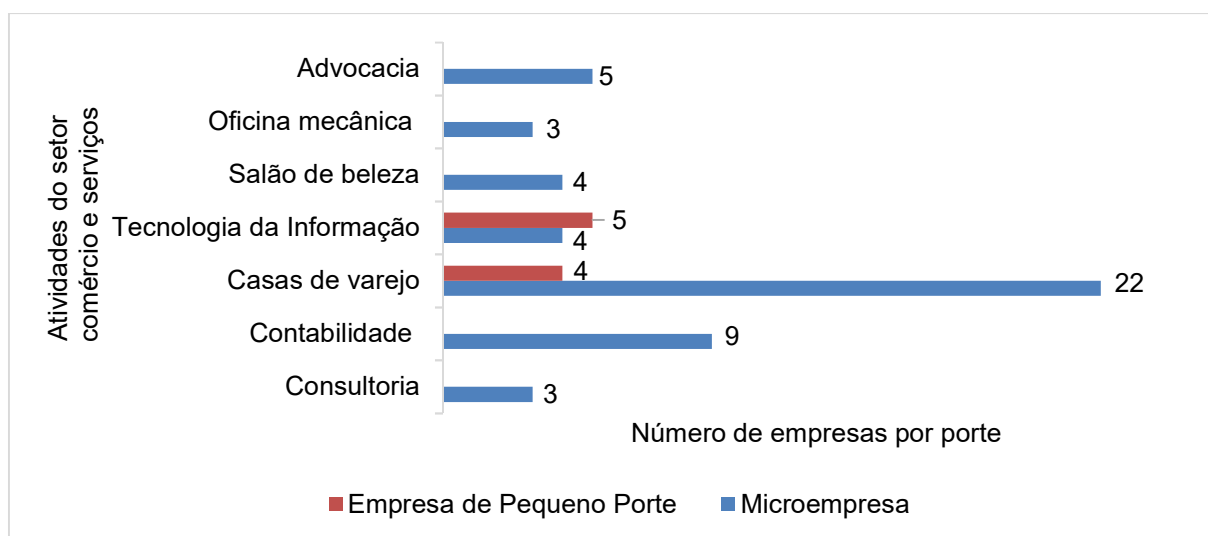
Gráfico 4 - Análise do setor industrial



Fonte: Elaborado pela autora.

As atividades do setor de comércio e serviços que apresentaram maior representatividade são advocacia (4,8%), oficina mecânica (2,9%), consultoria (2,9%), salão de beleza (3,8%), tecnologia da informação (8,6%), casas de varejo (24,8%) e contabilidade (8,6%). Além disso, apenas 8,6% das empresas destes setores são pequenas empresas (Gráfico 5).

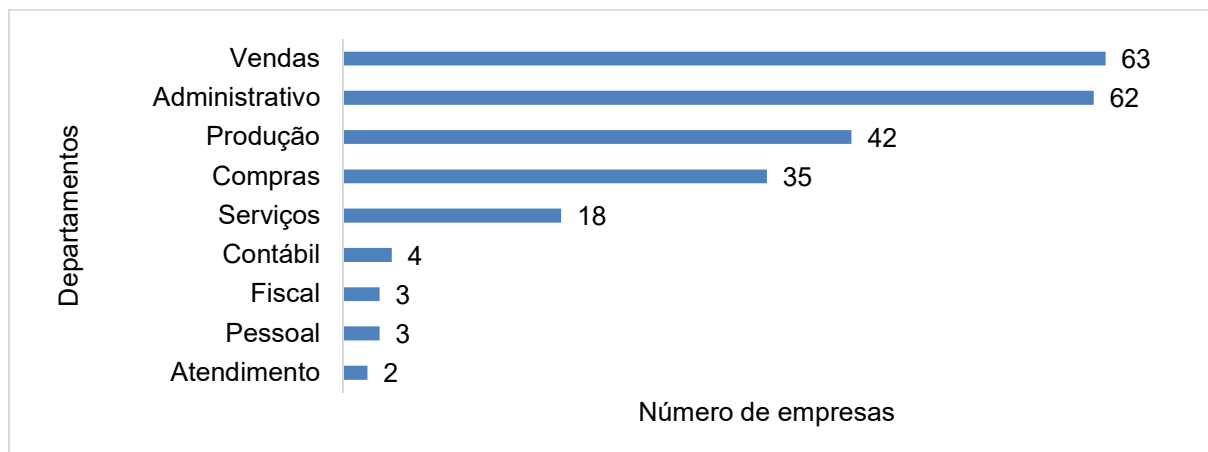
Gráfico 5 - Análise do setor de Comércio e Serviços



Fonte: Elaborado pela autora.

Os departamentos existentes com maior destaque nas micro e pequenas empresas são: a) vendas (50,4%); b) administrativo (49,6%); c) compras (28,0%); e d) serviços (14,4%) (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Análise dos departamentos



Fonte: Elaborado pela autora.

O departamento de vendas aparece em 82,5% das empresas do ramo comércio ou serviço, seguido pelo departamento administrativo (82,3%), produção (57,1%) e serviços (94,4%). Além disso, nenhuma empresa indicou o setor financeiro, o que pode estar explicado pelo número reduzido de empregados, ou até mesmo, devido ao fato de as atividades relacionadas a rotinas financeiras serem realizadas pelo departamento administrativo, como também encontrado por Maia et al. (2009).

Em suma, 84% das empresas participantes desta pesquisa são do ramo de comércio e serviços. O porte de empresa com maior representatividade foram as microempresas, sendo representada na maioria com tempo de atividade de até cinco anos. Constatou-se também que o número de pequenas empresas aumenta com o passar do tempo. Além disso, constatou-se que os respondentes possuem escolaridade acima do nível básico.

O perfil dos respondentes compreendeu os ramos de comércio, serviço e indústria com as mais variadas atividades. Isto é, não ocorreu uma generalização, ou tendência, de ramos e atividades, o que permite que o conjunto de indicadores tenha ampla aceitabilidade para ser aplicado nas micro e pequenas empresas. Na sequência, apresenta-se a análise das sugestões de indicadores fornecidas pelos respondentes da pesquisa.

4.3.2 Análise das sugestões dos respondentes

Os respondentes, além de selecionarem os indicadores mais relevantes para serem utilizados na gestão das micro e pequenas empresas, também puderam contribuir com sugestões de indicadores que não constassem na relação dos indicadores apresentados no questionário. Assim, as sugestões são apresentadas no Quadro 22.

A sugestão de indicador da dimensão social fornecida por um respondente foi a de que todos os sócios precisariam ter acesso às informações, no entanto, o indicador de Transparência e responsabilidade corporativa já contempla esta questão.

Quadro 22 - Indicadores sugeridos pelos respondentes

Dimensão	Sugestões	
Social	É importante que todos os sócios tenham acesso aos dados gerenciais a qualquer momento.	----
Ambiental	Poderia incluir na pesquisa a questão da utilização da energia solar. Tanto para aquecimento de água, bem como geração de energia.	A empresa não possui compra de materiais para consumo nem para revenda. Os funcionários utilizam computadores próprios para o desenvolvimento e é apenas este o equipamento utilizado.
Estrutura	As questões de matéria-prima não cabem no contexto da empresa.	Comprometimento com a equipe (motivação, engajamento) isto favorece o alcance das metas e também é indicador para saber se elas não são excessivas.
Econômico	A empresa não busca novos clientes. Trabalhamos com os clientes que já temos e conseguimos novos clientes apenas por indicação.	Acredito que um indicador interessante seja a permanência dos clientes do que só verificar os novos – é importante ver a permanência deles.

Fonte: Adaptado pela autora, com base no questionário.

A sugestão de indicador da dimensão Ambiental fornecida por um respondente foi a utilização de energia solar, no entanto, esta questão é acolhida pelo indicador de Consumo de energia renovável. A segunda sugestão de um gestor justificava que alguns indicadores (Consumo de matérias-primas) não se aplicam à sua atividade, e, portanto, não é uma sugestão de indicador.

A sugestão da dimensão Estrutura de um respondente foi que os indicadores de matéria-prima não se enquadram no contexto de sua empresa, portanto, é apenas uma sugestão e não um indicador. A segunda sugestão fornecida por um respondente foi a de que o comprometimento com a equipe favorece o alcance das metas e também serve como indicador para saber se as metas estão exageradas. No entanto, esta sugestão é contemplada pelo indicador de Planejamento estratégico.

As sugestões de indicadores para a dimensão Econômica estão direcionadas para o cliente. Na primeira sugestão um respondente afirma que sua empresa não busca novos clientes, e que trabalha com aqueles que já tem, e a segunda opinião é a criação de um indicador de fidelização de clientes. Nesta linha de pensamento, o indicador Número de novos clientes contempla esta questão visto que ele compara com o número total de clientes. Além disso, analisar a satisfação dos clientes pode contribuir para a permanência dos clientes, como afirma Almada (2016).

Em suma, as sugestões dos respondentes foram no sentido de justificar a não utilização de determinados indicadores ou os indicadores sugeridos já constavam na relação de indicadores do questionário. Assim, não foi integrada nenhuma sugestão dos respondentes. A seguir, apresenta-se a seleção do conjunto de indicadores por meio da análise estatística do questionário.

4.3.3 Seleção do conjunto de indicadores

A seleção dos indicadores pelos respondentes deste estudo revela que os indicadores sociais com nível de consenso superior a 75% compreendem 16 indicadores (Tabela 2). Além disso, os indicadores com nível de consenso superior a 90% foram Garantia de Qualidade (92,32%) e Ética nos negócios (92,00%), sendo que o coeficiente de variação ficou abaixo de 20%, o que indica que tem uma boa precisão, como afirma Pimentel Gomes (2000). Estes resultados demonstram que os respondentes estão preocupados em oferecer produtos com qualidade e manter relações éticas nas negociações, como forma de melhorar a imagem da empresa, aumentar a fidelidade dos clientes e melhorar o relacionamento com seus empregados e com a comunidade local, o que corrobora com os resultados encontrados por Longo, Mura e Bonoli (2005).

Os indicadores sociais com nível de consenso inferior a 75% não foram incluídos no rol de indicadores válidos e correspondem a seis indicadores, a saber: Vagas de emprego geradas pela empresa; Rotatividade dos empregados; Gastos com investimento social (ex.: programa de educação para jovens em situação vulnerável), Número de empregados, Liberdade de associação sindical e Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.), como apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Análise de consenso dos indicadores sociais

Indicadores Sociais	MP	DP	CV	NC (%)
Garantia de qualidade (segurança dos clientes)	4,616	0,645	0,140	92,32
Ética nos negócios	4,600	0,762	0,166	92,00

(Continua...)

(Conclusão).

Produtos seguros	4,480	0,829	0,185	89,60
Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados	4,424	0,796	0,180	88,48
Reclamações de clientes	4,384	0,974	0,222	87,68
Segurança do trabalho	4,376	0,849	0,194	87,52
Satisfação dos empregados	4,312	0,945	0,219	86,24
Avaliação da saúde dos empregados	4,216	0,989	0,234	84,32
Treinamento e desenvolvimento de empregados	4,168	0,913	0,219	83,36
Transparência e responsabilidade corporativa	4,160	0,817	0,196	83,20
Acidentes graves e fatais	4,120	1,365	0,331	82,40
Qualificação dos empregados	4,048	0,958	0,237	80,96
Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	3,984	0,967	0,243	79,68
Trabalho infantil	3,896	1,419	0,364	77,92
Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	3,848	0,871	0,226	76,96
Contratação de empregados mediante CLT	3,760	1,153	0,307	75,20
Vagas de emprego geradas pela empresa	3,520	0,989	0,281	70,40
Rotatividade dos empregados	3,408	1,302	0,382	68,16
Gastos com investimento social (ex.: programa de educação para jovens em situação vulnerável)	3,400	1,040	0,306	68,00
Número de empregados	3,360	1,103	0,328	67,20
Liberdade de associação sindical	3,248	1,045	0,322	64,96
Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.)	3,088	1,295	0,419	61,76

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: MP = Média ponderada. DP = Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação. NC= Nível de consenso.

O nível de consenso de 61,76% do indicador de Discriminação pode indicar que as práticas de discriminação (racial, de gênero, de idade, etc.) não são comuns nas micro e pequenas empresas da amostra deste estudo. Como afirma Karkache (2009), as micro e pequenas empresas favorecem a liberdade e igualdade social das vítimas da discriminação pois viabilizam vagas de emprego aos trabalhadores desvalorizados.

A eliminação dos indicadores Número de empregados, Vagas de emprego geradas pela empresa, Rotatividade dos empregados, Liberdade de associação sindical, indica que não possuem relevância para os respondentes, o que pode estar ligado ao número reduzido de empregados, como também encontrado por Souza (2011).

O nível de consenso de 68% do indicador Gastos com investimento social, não significa que as micro e pequenas empresas não consideram importante ter projetos de investimento social, mas pode indicar que as empresas apenas não têm condições para realizarem este investimento, devido ao baixo nível de disponibilidade de recursos financeiros, como afirmam Feil, Quevedo e Schreiber (2015).

Os indicadores ambientais com nível de consenso superior a 75% correspondem a 16 indicadores. Destaca-se nesta dimensão o indicador Eficiência do consumo de energia elétrica sendo o único que apresentou coeficiente de variação abaixo de 20%, ou seja, representando um grau médio de dispersão, mas que apresentou o melhor nível de consenso (84,32%) (Tabela 3). Apesar deste resultado, Souza (2011) destacou este indicador como sendo um dos menos utilizados entre as micro e pequenas empresas.

Os indicadores Reciclagem de resíduos, Consumo de água e Reutilização e reaproveitamento de água, aparecem com os melhores níveis de consenso, mas apresentaram grau de dispersão alto, ou seja, de baixa precisão, como indicado por Pimentel Gomes (2000). Este resultado pode ser explicado devido à diversidade de atividades entre as empresas da amostra estudada, como encontrado também por Souza (2011). Apesar de ocorrer grau de dispersão alto, o nível de consenso dos indicadores supracitados (superior a 81%) confirma sua importância na opinião dos respondentes, pois o consumo de materiais deve ocorrer de forma eficiente, garantindo melhores resultados para a empresa com a redução dos custos, como afirma Ferronato (2009).

Tabela 3 - Análise de consenso dos indicadores ambientais

Indicadores ambientais	MP	DP	CV	NC (%)
Eficiência do consumo de energia elétrica	4,216	0,838	0,199	84,32
Consumo de água	4,208	0,961	0,228	84,16
Reciclagem de resíduos	4,192	0,913	0,218	83,84
Reutilização e reaproveitamento de água	4,064	1,105	0,272	81,28
Consumo de energia renovável	4,048	1,031	0,255	80,96
Poluição do ar	4,024	1,081	0,269	80,48
Tratamento de efluentes líquidos	4,016	1,100	0,274	80,32
Consumo de matérias-primas com potencial reciclável	4,008	0,988	0,246	80,16
Degradação da terra	4,008	1,118	0,279	80,16
Tratamento de resíduos sólidos	3,992	1,089	0,273	79,84
Educação ambiental para empregados	3,952	1,046	0,265	79,04
Consumo de matérias-primas recicladas	3,904	1,103	0,283	78,08
Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis)	3,880	1,112	0,286	77,60
Fornecedores ecologicamente corretos (verde)	3,832	0,957	0,250	76,64
Manutenção de produtos usados (remanufatura)	3,792	1,065	0,281	75,84
Poluição sonora	3,784	1,082	0,286	75,68
Geração de resíduos perigosos	3,664	1,257	0,343	73,28
Consumo de matérias-primas perigosas (inflamáveis, corrosivos, etc.)	3,512	1,324	0,377	70,24
Consumo de matérias-primas não renováveis	3,416	1,094	0,320	68,32

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: MP = Média ponderada. DP = Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação. NC= Nível de consenso.

Os indicadores ambientais com nível de consenso inferior a 75% não foram selecionados para o conjunto de indicadores e correspondem a três indicadores, dos quais, Consumo de matérias-primas perigosas, Consumo de matérias-primas não renováveis e Geração de resíduos perigosos. Além disso, como pode ser observado

na Tabela 3, o coeficiente de variação para estes indicadores ficou acima de 30%, o que significa um alto grau de dispersão, como apontado por Pimentel Gomes (2000).

O resultado do nível de consenso dos indicadores ambientais que não foram selecionados para o conjunto de indicadores indica que os respondentes podem não considerar importante controlar o consumo de matérias-primas perigosas ou a controlar a emissão de resíduos perigosos, por elas não utilizarem esse tipo de material, visto que a maioria das empresas deste estudo pertencem ao ramo comércio e serviço (84%).

Os indicadores de Estrutura de gestão e estrutura física que apresentaram nível de consenso superior a 75% correspondem a 11 indicadores. Destaca-se que os indicadores Respeito ao prazo de entrega (89,6%), Planejamento estratégico (86,88%), Governança (forma de administrar a empresa) (87,36%), Conformidade com a legislação (87,04%) e Comprometimento do líder com as metas (88,48%) foram os cinco indicadores com maior nível de consenso. Além disso, todos estes indicadores apresentaram um coeficiente de variação abaixo de 20%, o que representa, na visão de Pimentel Gomes (2001), um bom grau de precisão (Tabela 4).

O resultado do nível de consenso dos cinco indicadores com maior nível de consenso revela que os respondentes percebem a importância de manter o planejamento estratégico, obter comprometimento com as metas e objetivos da empresa, respeitar a legislação e cumprir os prazos de entrega, o que corrobora com Nunes (2008) e Souza (2011).

Os indicadores da dimensão Estrutura de gestão e estrutura física que apresentaram nível de consenso inferior a 75% que não foram selecionados para o conjunto de indicadores compreendem dois indicadores, entre eles estão o Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima (74,4%) e o Número de empregados por supervisor (64,8%). Além disso, ambos indicadores apresentaram um coeficiente de variação acima de 30%, o que representa um alto grau de dispersão.

Tabela 4 - Análise de consenso dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física

Indicadores de estrutura	MP	DP	CV	NC (%)
Respeito ao prazo de entrega	4,480	0,876	0,196	89,60
Comprometimento do líder com as metas	4,424	0,754	0,170	88,48
Governança (forma de administrar a empresa)	4,368	0,809	0,185	87,36
Conformidade com a legislação	4,352	0,786	0,180	87,04
Planejamento estratégico	4,344	0,804	0,185	86,88
Capacidade produtiva	4,208	0,944	0,224	84,16
Armazenamento de matérias-primas	4,096	0,893	0,218	81,92
Equipamento para manuseio de matérias-primas	4,040	0,856	0,212	80,80
Produtividade	4,016	0,984	0,245	80,32
Localização da empresa	3,888	0,926	0,238	77,76
Estrutura de hierarquia de funções	3,864	0,962	0,249	77,28
Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima	3,720	1,280	0,344	74,40
Número de empregados por supervisor	3,240	1,035	0,319	64,80

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: MP = Média ponderada. DP = Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação. NC= Nível de consenso.

O nível de consenso inferior a 75% dos indicadores Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima e Número de empregados por supervisor revelam que não são importantes para os respondentes. Isso pode ser explicado pela reduzida representatividade de indústrias na amostra desta pesquisa.

Os indicadores da dimensão econômica são apresentados na Tabela 5 e correspondem a 10 indicadores. Nesta dimensão, nenhum indicador apresentou nível de consenso inferior a 75%, sendo, portanto, todos selecionados para o conjunto de indicadores.

Tabela 5 – Análise de consenso dos indicadores econômicos

Indicadores econômicos	MP	DP	CV	NC (%)
Número de novos clientes	4,512	0,691	0,153	90,24
Receita com vendas	4,376	0,877	0,200	87,52
Lucro líquido do exercício	4,344	0,752	0,173	86,88
Pagamento de impostos	4,192	0,904	0,216	83,84
Salários compatíveis aos padrões de mercado	4,088	0,773	0,189	81,76
Gastos com logística	3,920	0,972	0,248	78,40
Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços	3,880	0,903	0,233	77,60
Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	3,832	0,940	0,245	76,64
Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços	3,784	0,980	0,259	75,68
Desenvolvimento de produtos personalizados	3,784	1,028	0,272	75,68

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: MP = Média ponderada. DP = Desvio Padrão. CV = Coeficiente de variação. NC= Nível de consenso.

O indicador econômico com o melhor nível de consenso foi o Número de novos clientes (90,24%), seguido pelo indicador Receita com vendas (87,52%) e Lucro líquido (86,88%). Estes indicadores estão entre os mais utilizados pelas micro e pequenas empresas, como encontrado por Nunes (2008).

Os indicadores econômicos tais como os Salários compatíveis aos padrões de mercado, Lucro líquido do exercício e Número de novos clientes foram os que apresentaram melhor grau de coeficiente de variação (inferior a 20%), apontando, portanto, que estes indicadores representam baixa dispersão entre as opiniões dos respondentes.

Os indicadores com menor nível de consenso foram o Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços e o Desenvolvimento de produtos personalizados (75,68% ambos), o que pode estar relacionado ao número reduzido de atividades econômicas que possuem este tipo de necessidades e também por não

estarem entre os fatores críticos do sucesso das micro e pequenas empresas como afirma Souza (2011).

Em suma, o conjunto de indicadores deste estudo é representado pelos indicadores com nível de consenso acima de 75%. Entre os 53 indicadores, 16 indicadores são da dimensão social, 16 indicadores pertencem à dimensão ambiental, 11 indicadores pertencem à dimensão de estrutura de gestão e estrutura física e 10 indicadores pertencem à dimensão econômica (Tabela 6).

Tabela 6 - Seleção dos indicadores

Indicadores Sociais	Indicadores ambientais	Indicadores de estrutura	Indicadores econômicos
Garantia de qualidade (segurança dos clientes)	Eficiência do consumo de energia elétrica	Respeito ao prazo de entrega	Número de novos clientes
Ética nos negócios	Consumo de água	Comprometimento do líder com as metas	Receita com vendas
Produtos seguros	Reciclagem de resíduos	Governança (forma de administrar a empresa)	Lucro líquido do exercício
Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados	Reutilização e reaproveitamento de água	Conformidade com a legislação	Pagamento de impostos
Reclamações de clientes	Consumo de energia renovável	Planejamento estratégico	Salários compatíveis aos padrões de mercado
Segurança do trabalho	Poluição do ar	Capacidade produtiva	Gastos com logística
Satisfação dos empregados	Tratamento de efluentes líquidos	Armazenamento de matérias-primas	Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços
Avaliação da saúde dos empregados	Consumo de matérias-primas com potencial reciclável	Equipamento para manuseio de matérias-primas	Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais
Treinamento e desenvolvimento de empregados	Degradação da terra	Produtividade	Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços
Transparência e responsabilidade corporativa	Tratamento de resíduos sólidos	Localização da empresa	Desenvolvimento de produtos personalizados
Acidentes graves e fatais	Educação ambiental para empregados	Estrutura de hierarquia de funções	
Qualificação dos empregados	Consumo de matérias-primas recicladas		

(Continua...)

(Conclusão).

Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis)		
Trabalho infantil	Fornecedores ecologicamente corretos (verde)		
Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	Manutenção de produtos usados (remanufatura)		
Contratação de empregados mediante CLT	Poluição sonora		

Fonte: Elaborado pela autora.

Os indicadores mais relevantes na opinião dos respondentes foram selecionados, e descartados os indicadores apontados como pouco relevantes, de forma que se possa ter uma lista reduzida de indicadores considerados mais importantes e que possam ser utilizados pelas micro e pequenas empresas. Na sequência, apresenta-se a atribuição da identificação e das medidas dos indicadores.

4.4 Atribuição da identificação e das medidas dos indicadores

Esta subseção apresenta a atribuição da identificação e atribuição da forma de mensuração dos indicadores, distribuídos nas dimensões social, ambiental, estrutura de gestão e estrutura física e econômica. A atribuição das métricas para a mensuração do conjunto de indicadores levou em consideração a disponibilidade e facilidade de acesso às informações por parte das micro e pequenas empresas e também de forma que não gere custos adicionais às micro e pequenas empresas.

4.4.1 Dimensão social

Os indicadores da dimensão social deste estudo apresentaram as seguintes alterações, exclusões e integrações:

- a) O indicador Contratação de empregados mediante CLT passou a ser denominado Vínculo empregatício, pois o que se pretende analisar é se a

empresa reconhece o vínculo de trabalho com seus empregados.

- b) O indicador Prevenção e cuidados à saúde dos empregados tem o mesmo sentido do indicador Segurança do trabalho, e por este motivo foi excluído, evitando dupla avaliação.
- c) O indicador Avaliação da saúde dos empregados passou a ser denominado Saúde dos empregados.
- d) O indicador Reclamações de clientes passou a ser denominado como Satisfação dos clientes.
- e) O indicador Ética nos negócios (FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017) foi integrado ao indicador Transparência e Responsabilidade Social Corporativa (CHANG, CHENG, 2019; ETHOS, 2019; SILVA et al., 2015b) passando a ser denominado Ética nos negócios, transparência e responsabilidade corporativa, pois ambos indicadores se complementam.

Os indicadores sociais selecionados para este estudo são apresentados na Tabela 7 e na sequência são descritos os procedimentos de mensuração dos indicadores. Além disso, os indicadores sociais foram identificados pela primeira letra da dimensão (S) e um número que o represente.

Tabela 7 - Indicadores sociais e principais autores

ID	Nomenclatura	Autores ⁹
S1	Vínculo empregatício	Chang e Cheng (2019); Trianni et al. 2019; Labuschagne, Brent e Erck, 2005)
S2	Satisfação dos empregados	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Veleza e Elenbecker (2001)
S3	Acidentes graves e fatais	Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Veleza e Elenbecker (2001)
S4	Saúde dos empregados	Chang e Cheng (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
S5	Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	Trianni et al. 2019; Veleza e Elenbecker (2001)

(Continua...)

⁹Estes autores serviram de base para definição da forma de mensuração dos indicadores.

(Conclusão).

S6	Qualificação dos empregados	Trianni et al. (2019)
S7	Treinamento e desenvolvimento de empregados	Trianni et al. (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017); Singh, Olugu e Fallahpour (2013)
S8	Segurança do trabalho	Trianni et al. (2019)
S9	Trabalho infantil	Trianni et al. (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
S10	Satisfação dos clientes	Chang e Cheng (2019)
S11	Produtos seguros	Trianni et al. (2019)
S12	Garantia de qualidade (dos produtos)	Chang e Cheng (2019)
S13	Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	Chang e Cheng (2019)
S14	Ética nos negócios, transparência e responsabilidade corporativa	Chang e Cheng (2019); Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
S15	Poluição sonora	Chang e Cheng (2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador S1 (Vínculo empregatício) estabelece a forma de contratação dos empregados o que corrobora com Chang e Cheng (2019). As práticas de emprego envolvem práticas disciplinares e de segurança, contratos de funcionários, diversidade, discriminação, acordos flexíveis de trabalho, oportunidades de emprego, remuneração e desenvolvimento de carreira (LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2005). Neste estudo, este indicador avalia o percentual de empregados registrados, como mostra a Equação 1.

(1)

$$S1 = \left(\frac{\text{Empregados registrados } (n^{10})}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \times 100$$

O indicador S2 (Satisfação dos empregados) tem o objetivo de orientar a

¹⁰ (n) = número.

empresa para a satisfação dos empregados em relação ao trabalho. Veleva e Elenbecker (2001) sugerem analisar o aspecto qualitativo deste indicador, ou seja, apurar o número de funcionários que relatam satisfação completa no trabalho, através da aplicação de um questionário simples. Apesar disso, levando em consideração o pouco tempo disponível pelas micro e pequenas empresas, uma forma mais simples e rápida de mensurar este indicador pode ser levantar o número de reclamações dos empregados (EQUAÇÃO 2).

(2)

$$S2 = \left(1 - \left(\frac{\text{Reclamações dos empregados } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador social S3 (Acidentes graves e fatais) objetiva identificar o número de casos de acidentes no trabalho. Veleva e Elenbecker (2001) enfatizam que evitar acidentes de trabalho traz vantagens como a diminuição do tempo perdido devido a ferimentos e doenças, pode gerar economias por não precisar contratar outro trabalhador para substituir o acidentado, evita custos médicos, diminui o valor de seguros, além de trazer maior produtividade e melhorar a imagem da empresa. O número de acidentes é, portanto, um importante indicador do desempenho social principalmente para a indústria, como salientado por Long et al. (2016) e pode ser medido pelo número de acidentes com funcionários em relação ao número total de empregados, conforme Equação 3.

(3)

$$S3 = \left(1 - \left(\frac{\text{Ocorrência de acidentes } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador social S4 (Saúde dos empregados) tem como objetivo analisar a relação de empregados com alguma doença associada ao trabalho comparada ao número total de funcionários, como sugerido por Feil, Quevedo e Schreiber (2017), com base na Equação 4.

(4)

$$S4 = \left(1 - \left(\frac{\text{Empregados com doenças } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador social S5 (Intensidade do trabalho¹¹) analisa qualitativamente a intensidade das atividades no local de trabalho, e pode ser mensurado com uma nota de 0 a 100, em que 0 representa muito intenso e 100 pouco intenso.

O indicador S6 (Qualificação dos empregados) analisa a necessidade de pessoal com experiência ou treinamento técnico, e pode ser mensurado qualitativamente de 0 (Necessita preparo técnico) a 100 (Não necessita preparo técnico). Entende-se por qualificação, o conjunto de conhecimentos, habilidades e comportamentos adquiridos tanto pelo exercício das atividades profissionais quanto pela formação (escolaridade) como definido por Zarifian (2012).

O indicador S7 (Treinamento e desenvolvimento de empregados) objetiva analisar o número de horas de treinamento por empregado. Este indicador pode ser relacionado ao número médio de horas de treinamento, como aplicado por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) em indústrias moveleiras. No entanto, como esta dissertação não se propõe a nenhum setor específico, foi utilizado o número médio de horas de treinamento por empregado dividido pela média nacional, que é de 18 horas anuais (ABTD, 2019), ou 1,5 horas mensais. Salienta-se que, caso a média da empresa seja superior à média nacional, considera-se o limite de 100%, ou seja, se $S7 > 100\%$, então S7 igual a 100% (EQUAÇÃO 5).

(5)

$$S7 = \left(\frac{\text{Média de treinamento } (h^{12})}{1,5 (h)} \right) \times 100$$

A segurança do trabalho, na visão de Long et al. (2016), pode ser refletida pelo

¹¹ Compreende intensidade do trabalho a necessidade de energias física, cognitiva e emocional.

¹² (h) = horas.

número de lesões sofridas pelos empregados. O indicador S8 (Segurança no trabalho) analisa se a empresa está correspondendo às diretrizes trabalhistas no sentido de entregar equipamentos de proteção, orientar e exigir o uso de Equipamentos De Proteção Individual (EPI), como determina a NR6 (BRASIL, 2001). Logo, o indicador pode ser encontrado analisando qualitativamente se a empresa fornece EPI (100) ou não (0).

O indicador S9 (Trabalho infantil) analisa se existe trabalho infantil na empresa, o que pode ser mensurado qualitativamente de 0 (Possui trabalho infantil) a 100 (Não possui trabalho infantil).

O indicador S10 (Satisfação dos clientes) analisa o número de reclamações dos clientes em relação ao número total de clientes (EQUAÇÃO 6), sendo que o ideal é que este número seja sempre zero, como sugere Tseng (2013). Chang e Cheng descrevem este indicador sob a perspectiva econômica da TBL, no entanto, neste trabalho será considerada a perspectiva social, como sugerido por Erol, Sencer e Sari (2011) pelo fato de o cliente ser uma das principais partes interessadas do processo (KNEIPP et al., 2012).

(6)

$$S10 = \left(1(-) \left(\frac{\text{Clientes que reclamam } (n)}{\text{Total de clientes } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador S11 (Produtos seguros) busca evidenciar a segurança dos clientes no sentido de evitar acidentes por falhas dos produtos, como sugerido por Trianni et al. (2019). Este indicador pode ser mensurado pelo número de acidentes com consumidores ocasionados por falha de produtos em relação ao número total de clientes (EQUAÇÃO 7).

(7)

$$S11 = \left(1(-) \left(\frac{\text{Acidentes com consumidores } (n)}{\text{Total de clientes } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador S12 (Garantia de qualidade) é sugerido por Chang e Cheng (2019) pelo número de certificações e/ou prêmios que a empresa recebeu por investir na garantia de qualidade dos produtos. No entanto, na realidade das micro e pequenas empresas, este indicador pode ser mensurado qualitativamente de forma simples e rápida analisando se a empresa fornece prazo de garantia (100) ou não (0).

O indicador S13 (Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores) pode ser medido pelo número de fornecedores que investem em inovação, como sugerido por Chang e Cheng (2019) e Erol, Sencer e Sari (2016) (EQUAÇÃO 8).

(8)

$$S13 = \left(\frac{\text{Fornecedores com ações inovadoras } (n)}{\text{Total de fornecedores } (n)} \right) \times 100$$

O indicador S14 (Ética nos negócios, transparência e responsabilidade corporativa) representa a responsabilidade social corporativa da gestão da organização, no sentido de divulgar ações para a sustentabilidade (LEE; SAEN, 2012; CHANG; CHENG, 2019). Veleva e Ellenbecker (2001) relacionam a transparência para que todas as partes interessadas tenham acesso à informação e sejam incentivadas a participar da tomada de decisões. Assim, a mensuração deste indicador pode ser qualitativa, avaliando se a empresa possui uma relação ética e transparente nas negociações (100) ou não (0).

O indicador S15 (Poluição sonora) pode ser representado pelo número de reclamações de barulho da comunidade vizinha, como sugerido por Azapagic (2003). O indicador Poluição sonora constava como indicador ambiental, conforme definição de Chang e Cheng (2019), no entanto, este aspecto se refere a impactos sociais ao invés de ambientais, como por exemplo, reclamações de barulho. Por este motivo, este indicador foi readequado à dimensão social. A Tabela 8 apresenta de forma resumida o procedimento de medição dos indicadores sociais.

Tabela 8 - Procedimento de medição dos indicadores sociais

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição
S1	Vínculo empregatício	$S1 = \left(\frac{\text{Empregados registrados } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \times 100$
S2	Satisfação dos empregados	$S2 = \left(1 - \left(\frac{\text{Reclamações dos empregados } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$
S3	Acidentes graves e fatais	$S3 = \left(1 - \left(\frac{\text{Ocorrência de acidentes } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$
S4	Saúde dos empregados	$S4 = \left(1 - \left(\frac{\text{Empregados com doenças } (n)}{\text{Total de empregados } (n)} \right) \right) \times 100$
S5	Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	S5 = 0 (Muito intenso) à 100 (Pouco intenso)
S6	Qualificação dos empregados	S6 = 0 (Necessita preparo técnico) à 100 (Não necessita preparo técnico)
S7	Treinamento e desenvolvimento de empregados	$S7 = \left(\frac{\text{Média de treinamento } (h)}{1,5 (h)} \right) \times 100$
S8	Segurança do trabalho	S8 = 0 (Não fornece EPI) à 100 (Fornece e treina o uso de EPI)
S9	Trabalho infantil	S9 = 0 (Possui trabalho infantil) à 100 (Não possui trabalho infantil)
S10	Satisfação dos clientes	$S10 = \left(1 - \left(\frac{\text{Clientes que reclamam } (n)}{\text{Total de clientes } (n)} \right) \right) \times 100$
S11	Produtos seguros	$S11 = \left(1 - \left(\frac{\text{Acidentes com consumidores } (n)}{\text{Total de clientes } (n)} \right) \right) \times 100$
S12	Garantia de qualidade (dos produtos)	S12 = 0 (Não possui prazo de garantia) à 100 (Possui prazo de garantia)
S13	Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	$S13 = \left(\frac{\text{Fornecedores com ações inovadoras } (n)}{\text{Total de fornecedores } (n)} \right) \times 100$
S14	Transparência e responsabilidade corporativa	S14 = 0 (Não possui relação ética e transparente nas negociações) à 100 (Possui relação ética e transparente nas negociações)
S15	Poluição sonora	S15 = 0 (Possui reclamações da comunidade local) à

(Continua...)

(Conclusão).

		100 (Não possui reclamações da comunidade local)
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Em suma, os indicadores sociais mensurados qualitativamente correspondem a 46,7%, enquanto que os indicadores com atribuição quantitativa correspondem a 53,3%. Esta forma mista de mensuração dos indicadores auxilia na qualidade da geração da informação, que além de ser de fácil interpretação, permite uma análise rápida das informações. Na sequência, apresenta-se a forma de mensuração dos indicadores ambientais.

4.4.2 Dimensão ambiental

Os indicadores da dimensão ambiental, antes de ocorrer a atribuição de medidas de mensuração, passaram pelos seguintes ajustes:

- a) A nomenclatura do indicador Degradação da terra passou a ser denominado Degradação do solo.
- b) O indicador Reutilização e reaproveitamento de água passou a ser denominado Reutilização de água.

Os indicadores ambientais selecionados para este estudo, após os ajustes, são apresentados na Tabela 9 e na sequência são descritos os procedimentos de mensuração dos indicadores. Além disso, os indicadores ambientais foram identificados pela primeira letra da dimensão (A) e um número que o represente.

Tabela 9 - Indicadores ambientais e principais autores

ID	Nomenclatura	Autores
A1	Fornecedores ecologicamente corretos (verde)	Chang e Cheng (2019)
A2	Consumo de matérias-primas renováveis	Chang e Cheng (2019); Feil e Schreiber (2019)
A3	Consumo de matérias-primas recicláveis	Singh, Olugu e Fallahpour (2013)

(Continua...)

(Conclusão).

A4	Consumo de matérias-primas recicladas	Trianni et al. (2019)
A5	Reforma de produtos usados (remanufatura)	Trianni et al. (2019); Feil e Schreiber (2019)
A6	Educação ambiental para empregados	Chang e Cheng (2019)
A7	Reciclagem de resíduos	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
A8	Poluição do ar	Feil e Schreiber (2019)
A9	Degradação do solo	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Trianni et al. (2019)
A10	Tratamento de resíduos sólidos	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil e Schreiber (2019)
A11	Consumo de água	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil e Schreiber (2019)
A12	Tratamento de efluentes líquidos	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil e Schreiber (2019)
A13	Reutilização de água	Trianni et al. (2019)
A14	Consumo de energia renovável	Singh, Olugu e Fallahpour (2013); Feil e Schreiber (2019); Trianni et al. (2019)
A15	Eficiência do consumo de energia elétrica	Feil e Schreiber (2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

A mensuração do indicador ambiental A1 (Fornecedores ecologicamente corretos) objetiva analisar a relação de compras de fornecedores que respeitam a legislação ambiental em contraste com o total de compras de matéria-prima. De acordo com Lee e Saen (2012), os regulamentos e metas internacionais de redução de poluição atuam como sinal para que as empresas pratiquem o monitoramento também de seus fornecedores. Este indicador pode ser encontrado pela Equação 9.

(9)

$$A1 = \left(\frac{\text{Matéria – prima de fornecedores ecologicamente corretos } (v^{13})}{\text{Total de matéria – prima } (v)} \right) \times 100$$

O indicador A2 (Consumo de matérias-primas renovável) analisa a quantidade de matéria-prima renovável usada em relação ao total de matéria-prima, como sugerido por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) (EQUAÇÃO 10). Salieta-se que compreende matéria-prima renovável, aquela que pode ser utilizada mais de uma vez, como por exemplo, a madeira, que pode ser replantada.

(10)

$$A2 = \left(\frac{\text{Matéria – prima renovável}(kg^{14})}{\text{Matéria – prima total}(kg)} \right) \times 100$$

O indicador A3 (Consumo de matérias-primas recicláveis) analisa o uso de matérias-primas na produção que podem ser recicladas após seu uso, como por exemplo, embalagens plásticas ou de papelão (EQUAÇÃO 11). Já o indicador A4 (Consumo de matérias-primas recicladas) avalia o uso de matérias-primas em que sua origem é da reciclagem (EQUAÇÃO 12). Conforme Joung et al. (2012), algumas indústrias utilizam matérias-primas recicladas, como por exemplo, na fabricação de mesas e cadeiras de plástico. Portanto, o indicador A4 pode ser mensurado dividindo a quantidade de matéria-prima reciclada pelo total de matéria-prima necessária.

(11)

$$A3 = \left(\frac{\text{Matéria – prima reciclável}(kg)}{\text{Total de matéria – prima } (kg)} \right) \times 100$$

¹³ (v) = valor.

¹⁴ (kg) = quilograma.

(12)

$$A4 = \left(\frac{\text{Total matéria – prima reciclada (kg)}}{\text{Total de matéria – prima (kg)}} \right) \times 100$$

O indicador A5 (Reforma de produtos usados) identifica o tempo destinado à reforma ou restauração de produtos, como encontrado por Feil, Quevedo e Schreiber, (2017) e Joung et al. (2012). Portanto, este indicador pode ser representado pelas horas dispensadas para a reforma de produtos em relação às horas dispensadas para a produção total (EQUAÇÃO 13).

(13)

$$A5 = \left(\frac{\text{Recuperação ou reforma de produtos (h)}}{\text{Total da produção (h)}} \right) \times 100$$

O indicador A6 (Educação ambiental para empregados) objetiva identificar o tempo de treinamento de empregados para desenvolver inovações de produtos ambientais, como sugerido por Lee e Saen (2012). Este indicador pode ser encontrado através do número de horas destinadas ao desenvolvimento de inovações ambientais em produtos ou serviços em relação ao número total de horas trabalhadas no mês (EQUAÇÃO 14).

(14)

$$A6 = \left(\frac{\text{Treinamento em inovações ambientais (h)}}{\text{Total da produção (h)}} \right) \times 100$$

O indicador A7 (Reciclagem de resíduos) tem como objetivo avaliar a taxa de resíduos reciclados na empresa. Para este indicador é utilizado o montante de resíduo reciclado dividido pelo resíduo total, como encontrado por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) (EQUAÇÃO 15).

(15)

$$A7 = \left(\frac{\text{Resíduos reciclados (kg)}}{\text{Resíduos totais (kg)}} \right) \times 100$$

O indicador A8 (Poluição do ar) analisa se a empresa emite poeira ou gases durante o processo produtivo, como sugerido por Feil, Quevedo e Schreiber (2017). Este indicador pode ser mensurado qualitativamente de 0 (emite poluição no ar) a 100 (não emite poluição no ar).

O indicador A9 (Degradação do solo) pode apresentar diferentes métricas. Para Joung et al. (2012), este indicador está relacionado ao consumo de recursos. Nesta mesma linha de pensamento, Labuschagne, Brent e Erck (2005) afirmam que este critério avalia os impactos de uma empresa na quantidade e qualidade dos recursos da terra, incluindo o uso e transformação da terra (e subsequentes impactos na biodiversidade), liberações diretas e indiretas de poluentes do solo. Já Tanzil e Beloff (2006), aplica como métrica para este indicador, a avaliação da área total de terra ocupada em relação à receita anual. No entanto, neste estudo, a medida utilizada é qualitativa, avaliando se a empresa emite (0), ou não (100) contaminantes no solo.

O indicador A10 (Tratamento de resíduos sólidos) tem como objetivo avaliar a taxa de tratamento de resíduos da empresa. Para este indicador é utilizado o montante de resíduo tratado dividido pelo montante de resíduos totais (EQUAÇÃO 16).

(16)

$$A10 = \left(\frac{\text{Resíduos tratados (kg)}}{\text{Resíduos totais (kg)}} \right) \times 100$$

O indicador A11 (Consumo de água) tem como objetivo analisar o volume de água que a empresa necessita para ocorrer o seu pleno funcionamento. Para este estudo, será utilizado o volume total de água que a empresa consome em relação à média consumida (EQUAÇÃO 17).

(17)

$$A11 = \left(\frac{\text{Consumo de água (l)}}{\text{Consumo médio de água (l) dos últimos 12 meses}} \right) \times 100$$

O indicador A12 (Tratamento de efluentes líquidos) avalia a relação dos

efluentes líquidos tratados na empresa em relação ao volume total de efluente gerado (FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017) (EQUAÇÃO 18).

(18)

$$A12 = \left(\frac{\text{Efluentes tratados (l)}}{\text{Efluentes totais (l)}} \right) \times 100$$

O indicador A13 (Reutilização de água) avalia o volume de água reaproveitada na empresa. Este indicador pode ser mensurado dividindo o volume de água reutilizada pelo consumo total de água, como aplicado por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) (EQUAÇÃO 19).

(19)

$$A13 = \left(\frac{\text{Água reutilizada (l)}}{\text{Consumo total de água (l)}} \right) \times 100$$

O indicador A14 (Consumo de energia renovável) avalia o consumo de energia limpa que a empresa utiliza na organização, como proposto por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) e Trianni et al. (2019) (EQUAÇÃO 20). Destaca-se como fontes de energias renováveis, a energia eólica, solar, de biomassa, hidrelétrica, entre outras, ou seja, são fontes de energia inesgotáveis e que não representam grandes impactos ambientais se comparadas às fontes de energia não renováveis, como a utilização de combustíveis fósseis (WALKER, 2009).

(20)

$$A14 = \left(\frac{\text{Energia renovável consumida (R\$¹⁵)}}{\text{Energia total consumida (R\$)}} \right) \times 100$$

O indicador A15 (Eficiência do consumo de energia elétrica) avalia a quantidade de máquinas e equipamentos com consumo de energia eficiente, como sugerido por Feil, Quevedo e Schreiber (2017) (EQUAÇÃO 21). A Tabela 10 apresenta de forma

¹⁵ (R\$) = reais.

resumida o procedimento de medição dos indicadores ambientais.

(21)

$$A15 = \left(\frac{\text{Máquinas com consumo eficiente } (n)}{\text{Total de máquinas } (n)} \right) \times 100$$

Tabela 10 - Procedimento de medição dos indicadores ambientais

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição
A1	Fornecedores ecologicamente corretos (verde)	$A1 = \left(\frac{\text{Matéria – prima de fornecedores ecologicamente corretos } (v)}{\text{Total de matéria – prima } (v)} \right) \times 100$
A2	Consumo de matérias-primas (renováveis)	$A2 = \left(\frac{\text{Matéria – prima renovável}(kg)}{\text{Matéria – prima total}(kg)} \right) \times 100$
A3	Consumo de matérias-primas recicláveis	$A3 = \left(\frac{\text{Matéria – prima reciclável}(kg)}{\text{Total de matéria – prima } (kg)} \right) \times 100$
A4	Consumo de matérias-primas recicladas	$A4 = \left(\frac{\text{Total matéria – prima reciclada}(kg)}{\text{Total de matéria – prima } (kg)} \right) \times 100$
A5	Reforma de produtos usados (remanufatura)	$A5 = \left(\frac{\text{Recuperação ou reforma de produtos } (h)}{\text{Total da produção } (h)} \right) \times 100$
A6	Educação ambiental para empregados	$A6 = \left(\frac{\text{Treinamento em inovações ambientais } (h)}{\text{Total da produção } (h)} \right) \times 100$
A7	Reciclagem de resíduos	$A7 = \left(\frac{\text{Resíduos reciclados}(kg)}{\text{Resíduos totais } (kg)} \right) \times 100$
A8	Poluição do ar	$A8 = \begin{matrix} 0 \text{ (Emite poluição no ar)} \\ \text{à} \\ 100 \text{ (Não emite poluição no ar)} \end{matrix}$
A9	Degradação do solo	$A9 = \begin{matrix} 0 \text{ (Contamina o solo)} \\ \text{à} \\ 100 \text{ (Não contamina o solo)} \end{matrix}$
A10	Tratamento de resíduos sólidos	$A10 = \left(\frac{\text{Resíduos tratados}(kg)}{\text{Resíduos totais } (kg)} \right) \times 100$
A11	Consumo de água	$A11 = \left(\frac{\text{Consumo de água}(l)}{\text{Consumo médio de água}(l) \text{ dos últimos 12 meses}} \right) \times 100$
A12	Tratamento de efluentes líquidos	$A12 = \left(\frac{\text{Efluentes tratados } (l)}{\text{Efluentes totais } (l)} \right) \times 100$
A13	Reutilização de água	$A13 = \left(\frac{\text{Água reutilizada } (l)}{\text{Consumo total de água } (l)} \right) \times 100$
A14	Consumo de energia renovável	$A14 = \left(\frac{\text{Energia renovável consumida } (R\$)}{\text{Energia total consumida } (R\$)} \right) \times 100$
A15	Eficiência do consumo de energia elétrica	$A15 = \left(\frac{\text{Máquinas com consumo eficiente } (n)}{\text{Total de máquinas } (n)} \right) \times 100$

Fonte: Elaborado pela autora.

Em síntese, os indicadores mensurados qualitativamente correspondem a

13,3% dos indicadores ambientais, enquanto que os indicadores com atribuição quantitativa correspondem a 86,7% dos indicadores ambientais. A forma de mensuração quantitativa da maioria dos indicadores ambientais permite identificar resultados mais objetivos, pois são informações relacionadas aos recursos ou aos resíduos gerados do processo produtivo. Além disso, a análise dos indicadores com mensuração quantitativa garante maior confiabilidade das informações geradas, o que auxilia no processo de tomada de decisão da organização. Na sequência, apresenta-se a forma de mensuração dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física.

4.4.3 Dimensão estrutura de gestão e estrutura física

Os indicadores da dimensão estrutura de gestão e estrutura física são apresentados na Tabela 11 e na sequência são descritos os procedimentos de mensuração dos indicadores. Além disso, os indicadores de estrutura foram identificados pela primeira letra da dimensão (ES) e um número que o represente.

Tabela 11 - Indicadores de estrutura de gestão e estrutura física e principais autores

ID	Nomenclatura	Autores
ES1	Planejamento estratégico	Trianni et al. (2019)
ES2	Governança (forma de administrar a empresa)	Chang e Cheng (2019)
ES3	Comprometimento do líder com as metas	Trianni et al. (2019)
ES4	Estrutura de hierarquia de funções	Trianni et al. (2019)
ES5	Conformidade com a legislação	Trianni et al. (2019)
ES6	Equipamento para manuseio de matérias-primas	Trianni et al. (2019)
ES7	Armazenamento de matérias-primas	Trianni et al. (2019)
ES8	Respeito ao prazo de entrega	Trianni et al. (2019); Chang e Cheng (2019)
ES9	Localização da empresa	Trianni et al. (2019)
ES10	Produtividade	Trianni et al. (2019)
ES11	Capacidade produtiva	Trianni et al. (2019)

Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador ES1 (Planejamento estratégico) analisa se a empresa possui uma política de instituição de metas a serem alcançadas, avaliando qualitativamente se a

empresa realiza planejamento estratégico (100) ou não (0).

O indicador ES2 (Governança) indica a forma de como o gestor administra a empresa. A métrica deste indicador é abordada de forma qualitativa, analisando se a empresa possui uma gestão formal, que organiza a empresa (100), ou não (0).

O indicador ES3 (Comprometimento do líder com as metas) avalia qualitativamente, de 0 (pouco comprometido) a 100 (muito comprometido), se o líder da empresa, seja ele o proprietário ou encarregado, é comprometido com as metas da empresa, como sugerido por Trianni et al. (2019) e Garbie (2014).

O indicador ES4 (Estrutura de hierarquia de funções) objetiva avaliar qualitativamente de 0 (insuficiente) a 100 (suficiente) se a estrutura de hierarquia de funções é suficiente para alcançar as metas, ou se, por exemplo, é necessário contratar líderes para coordenar as tarefas.

O indicador ES5 (Conformidade com a legislação) evidencia o grau de conformidade da empresa em atender à legislação pertinente às atividades, como citado por Trianni et al. (2019) e Garbie (2014). Para encontrar este indicador, analisa qualitativamente em uma escala de 1 (inadequado) a 100 (excelente) se a empresa atende a legislação (trabalhista, ambiental, tributária, social, entre outras).

O indicador ES6 (Equipamento para manuseio de matérias-primas) avalia qualitativamente de 1 (inadequado) a 100 (excelente) se o número de equipamentos para manuseio de matérias-primas, como sugerido por Trianni et al. (2019) é insuficiente (0) ou suficiente (100) como por exemplo, empilhadeiras, guincho, etc.

O indicador ES7 (Armazenamento de matérias-primas) analisa qualitativamente se o espaço para armazenamento das matérias-primas é insuficiente (0) ou suficiente (100).

O indicador ES8 (Respeito ao prazo de entrega) avalia a capacidade de entrega dos produtos de acordo com o cronograma, conforme sugerem Chang e Cheng (2019). Este indicador pode ser representado pelo número de entregas realizadas em atraso dividido pelo número de entregas (EQUAÇÃO 22).

(22)

$$ES8 = \left(1 - \left(\frac{\text{Entregas em atraso } (n)}{\text{Total de entregas } (n)} \right) \right) \times 100$$

O indicador ES9 (Localização da empresa), de acordo com Garbie (2014) representa o número de plantas no mundo. No entanto, para as micro e pequenas empresas este indicador pode ser avaliado qualitativamente, avaliando se a localização geográfica está estrategicamente em um local de difícil acesso¹⁶ (0) ou de fácil acesso (100) para os clientes e fornecedores.

O indicador ES10 (Produtividade), na visão de De Toni e Tonchia (2001) pode ser medida subtraindo o valor de compras das matérias-primas do valor de venda. Portanto, o indicador ES10 é analisado neste estudo pela diferença entre o valor mensal da venda e o valor de compra dos materiais (EQUAÇÃO 23).

(23)

$$ES10 = \left(\frac{\text{Venda } (v) - \text{Compra}(v)}{\text{Venda } (v)} \right) \times 100$$

O indicador ES11 (Capacidade produtiva) analisa a capacidade que a empresa produziu. Este indicador pode ser analisado qualitativamente, em que 0 representa mínima utilização da capacidade produtiva e 100 representa utilização da capacidade máxima. A Tabela 12 apresenta de forma resumida o procedimento de medição dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física.

¹⁶ Considera-se local de difícil acesso, por exemplo, a falta de estacionamento para clientes ou a dificuldade em receber mercadorias de fornecedores devido à indisponibilidade de espaço para circulação de veículos como carretas entre outros.

Tabela 12 - Procedimento de medição dos indicadores estrutura de gestão e estrutura física

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição
ES1	Planejamento estratégico	ES1 = $\frac{0 \text{ (Não realiza planejamento estratégico)}}{100 \text{ (Realiza planejamento estratégico)}}$
ES2	Governança (forma de administrar a empresa)	ES2 = $\frac{0 \text{ (Não possui uma gestão formal)}}{100 \text{ (Possui uma gestão formal)}}$
ES3	Comprometimento do líder com as metas	ES3 = $\frac{0 \text{ (Pouco comprometido)}}{100 \text{ (Muito comprometido)}}$
ES4	Estrutura de hierarquia de funções	ES4 = $\frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$
ES5	Conformidade com a legislação	ES5 = $\frac{0 \text{ (Inadequado)}}{100 \text{ (Adequado)}}$
ES6	Equipamento para manuseio de matérias-primas	ES6 = $\frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$
ES7	Armazenamento de matérias-primas	ES7 = $\frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$
ES8	Respeito ao prazo de entrega	ES8 = $\left(1 - \left(\frac{\text{Entregas em atraso } (n)}{\text{Total de entregas } (n)} \right) \right) \times 100$
ES9	Localização da empresa	ES9 = $\frac{0 \text{ (Difícil acesso)}}{100 \text{ (Fácil acesso)}}$
ES10	Produtividade	ES10 = $\left(\frac{\text{Venda } (v) - \text{Compra } (v)}{\text{Venda } (v)} \right) \times 100$
ES11	Capacidade produtiva	ES11 = $\frac{0 \text{ (Mínima utilização)}}{100 \text{ (Máxima utilização)}}$

Fonte: Elaborado pela autora.

Em resumo, os indicadores estruturais mensurados qualitativamente correspondem a 81,8% dos indicadores, enquanto que os indicadores com atribuição quantitativa correspondem a 18,2%. A forma de mensuração qualitativa da maioria dos indicadores estruturais permite aos gestores que tenham rapidez na análise, o que auxilia na gestão corporativa. Na sequência apresenta-se a forma de mensuração dos indicadores econômicos.

4.4.4 Dimensão econômica

Os indicadores da dimensão econômica são apresentados na Tabela 13. A mensuração dos indicadores foi disposta para que sejam aplicáveis de forma simples e rápida nas micro e pequenas empresas, pois conforme resultado encontrado por Souza e Correa (2014), estas são as características dos indicadores mais utilizados por estas empresas. Além disso, os indicadores econômicos foram identificados pela primeira letra da dimensão (EC) e um número que o represente.

Tabela 13 - Indicadores econômicos e principais autores

ID	Nomenclatura	Autores
EC1	Número de novos clientes	Trianni et al. (2019)
EC2	Receita com vendas	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
EC3	Pagamento de impostos	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
EC4	Lucro líquido do exercício	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
EC5	Gastos com logística	Chang e Cheng (2019)
EC6	Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)
EC7	Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços	Trianni et al. (2019)
EC8	Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços	Trianni et al. (2019)
EC9	Desenvolvimento de produtos personalizados	Trianni et al. (2019)
EC10	Salários compatíveis aos padrões de mercado	Feil, Quevedo e Schreiber (2017)

Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador EC1 (Número de novos clientes) tem como objetivo analisar o crescimento do número de clientes da empresa, como sugerido por Trianni et al. (2019). Como a ferramenta que se propõe neste estudo não diferencia ramos de negócios, através da sensibilidade do gestor, este indicador pode ser mensurado

qualitativamente, de 1 (inadequado) a 100 (excelente) se está em conformidade com as metas ou não, pois dependendo do ramo de negócio, garantir a fidelidade de clientes pode representar ganho econômico maior do que conquistar novos clientes, como afirma Almada (2016).

O indicador EC2 (Receitas com vendas) analisa o volume de vendas realizadas pela empresa. Feil, Quevedo e Schreiber (2017) aplicaram este indicador em empresas de móveis e relacionaram a receita com vendas com a receita mais alta dos últimos 5 anos. Apesar disso, neste trabalho, pode ser encontrado dividindo o total de receitas recebidas do mês atual pela média das três melhores receitas do último ano (EQUAÇÃO 24).

(24)

$$EC2 = \left(\frac{\text{Receita de vendas do período atual}}{\text{Média das três maiores receitas do último ano}} \right) \times 100$$

O indicador EC3 (Pagamento de impostos) analisa o montante de impostos pagos. Feil e Schreiber (2019) compararam o valor de imposto pago em relação ao imposto mais alto nos últimos 5 anos. No entanto, neste trabalho foi utilizado o montante de impostos municipais, estaduais e federais que foram pagos no mês em relação à receita total do mês correspondente (EQUAÇÃO 25).

(25)

$$EC3 = \left(\frac{\text{Impostos pagos}}{\text{Receita de vendas do período correspondente}} \right)$$

O indicador EC4 (Lucro líquido do exercício) é usado para mensurar o lucro líquido obtido com as vendas, como afirmado por Joung et al. (2012). Feil e Schreiber (2019) analisaram o lucro líquido do período atual em relação ao maior lucro líquido dos últimos 5 anos. No entanto, este indicador pode ser relacionado com a receita total e assim analisar a lucratividade que a empresa obteve (EQUAÇÃO 26).

(26)

$$EC4 = \left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Valor total da receita}} \right)$$

O indicador EC5 (Gastos com logística) está relacionado ao gasto desembolsado com transporte de mercadorias (CHANG; CHENG, 2019). A soma dos gastos com transporte pode ser dividida pelo valor total da receita (EQUAÇÃO 27).

(27)

$$EC5 = \left(\frac{\text{Gastos com transporte de matéria – prima}}{\text{Total de unidades produzidas (n)}} \right)$$

O indicador EC6 (Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais) analisa a quantidade de compras realizadas de fornecedores da região em comparação aos fornecedores totais da empresa (FEIL; QUEVEDO; SCHREIBER, 2017). Portanto, soma-se o valor das compras de fornecedores locais e divide-se pelo número total de compras de fornecedores (EQUAÇÃO 28).

(28)

$$EC6 = \left(\frac{\text{Matérias – primas de fornecedores locais (v)}}{\text{Total das matérias – primas (v)}} \right) \times 100$$

O indicador EC7 (Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços) avalia os custos ocorridos em pesquisa e desenvolvimento de produtos novos ou de novos serviços (EQUAÇÃO 29).

(29)

$$EC7 = \left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos (v)}}{\text{Custo total de produção}} \right) \times 100$$

O indicador EC8 (Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços) avalia o tempo dispensado em pesquisa e desenvolvimento de produtos novos ou de novos serviços (EQUAÇÃO 30).

(30)

$$EC8 = \left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos } (h)}{\text{Total de produção } (h)} \right) \times 100$$

O indicador EC9 (Desenvolvimento de produtos personalizados) avalia a quantidade de produtos personalizados desenvolvidos pela empresa em relação à quantidade total de produtos (GARBIÉ, 2014) (EQUAÇÃO 31).

(31)

$$EC9 = \left(\frac{\text{Produtos personalizados } (n)}{\text{Total de produtos } (n)} \right) \times 100$$

O indicador EC10 (Salários compatíveis aos padrões de mercado) analisa a relação do salário dos empregados com os padrões salariais de mercado, como também utilizado por Feil, Quevedo e Schreiber (2017). Este indicador pode ser encontrado dividindo o menor salário da empresa pelo piso da categoria (EQUAÇÃO 32). A Tabela 14 apresenta de forma resumida o procedimento de medição dos indicadores econômicos.

(32)

$$EC10 = \left(\frac{\text{Menor salário}}{\text{Piso da categoria profissional}} \right) \times 100$$

Tabela 14 - Procedimento de medição dos indicadores econômicos

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição
EC1	Número de novos clientes	EC1 = $\frac{0 \text{ (Mínima utilização)}}{100 \text{ (Máxima utilização)}}$
EC2	Receita com vendas	EC2 = $\left(\frac{\text{Receita de vendas do período atual}}{\text{Média das três maiores receitas do último ano}} \right) \times 100$
EC3	Pagamento de impostos	EC3 = $\left(\frac{\text{Impostos pagos}}{\text{Receita de vendas do período correspondente}} \right) \times 100$
EC4	Lucro líquido do exercício	EC4 = $\left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Valor total da receita}} \right) \times 100$
EC5	Gastos com logística	EC5 = $\left(\frac{\text{Gastos com transporte de matéria - prima}}{\text{Total de unidades produzidas } (n)} \right) \times 100$

(Continua...)

(Conclusão).

EC6	Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	$EC6 = \left(\frac{\text{Matérias – primas de fornecedores locais } (v)}{\text{Total das matérias – primas } (v)} \right) \times 100$
EC7	Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços	$EC7 = \left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos } (v)}{\text{Custo total de produção}} \right) \times 100$
EC8	Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços	$EC8 = \left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos } (h)}{\text{Total de produção } (h)} \right) \times 100$
EC9	Desenvolvimento de produtos personalizados	$EC9 = \left(\frac{\text{Produtos personalizados } (n)}{\text{Total de produtos } (n)} \right) \times 100$
EC10	Salários compatíveis aos padrões de mercado	$EC10 = \left(\frac{\text{Menor salário}}{\text{Piso da categoria profissional}} \right) \times 100$

Fonte: Elaborado pela autora.

Em suma, os indicadores mensurados qualitativamente correspondem a 10% dos indicadores econômicos, enquanto que os indicadores com atribuição quantitativa correspondem a 90%. A forma de mensuração quantitativa da maioria dos indicadores econômicos permite que os gestores tenham maior confiabilidade das informações por serem baseadas em dados objetivos. Na sequência, apresenta-se o estudo de caso em que os indicadores foram aplicados na indústria moveleira.

4.4 Estudo de caso: aplicação na indústria moveleira

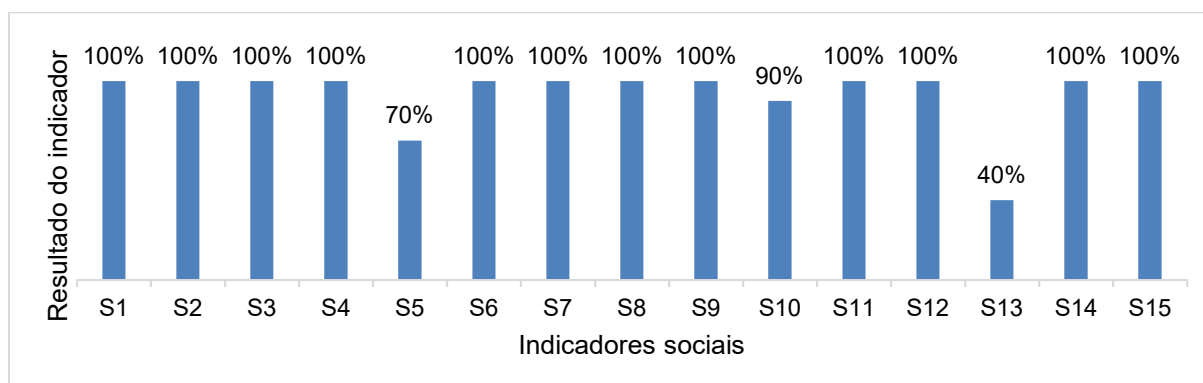
O estudo de caso para aplicação dos indicadores selecionados ocorreu em uma pequena empresa, por meio de uma entrevista semiestruturada com o gestor da empresa. Esta empresa pertence ao ramo industrial e tem como atividade principal a confecção de móveis planejados, localizada na região do Vale do Taquari/RS. Atualmente possui 36 empregados distribuídos nos departamentos de produção, compras, vendas e administrativo e atua no ramo moveleiro há oito anos.

4.4.1 Análise dos indicadores sociais

A análise dos indicadores sociais revela que 80% dos indicadores apresentam desempenho satisfatório, ou seja, apenas três indicadores possuem nível inferior a 100%, dos quais S5, S10 e S13, com 70%, 90% e 40%, respectivamente, conforme

demonstrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Análise dos indicadores sociais



Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador S5 (Intensidade do trabalho) apresentou resultado equivalente a 70% e pode ser explicado pela existência de dois empregados que realizam esforço físico¹⁷ no trabalho quando o móvel está pronto para ser entregue. Salienta-se que a avaliação deste indicador é subjetiva, podendo não contemplar os aspectos de necessidade de energia cognitiva e emocional.

O indicador S10 (Satisfação dos clientes) identifica a taxa de clientes que reclamam. Os clientes que reclamam correspondem a 10% do total de clientes, logo a satisfação dos clientes corresponde a 90%. Mello, Amorim e Bandeira (2008) também avaliaram o número absoluto de reclamações de clientes, pois as reclamações dos clientes representam um impacto maior no atendimento das necessidades do cliente e na imagem da empresa.

O indicador S13 (Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores) compara o número de fornecedores que investe em pesquisa e desenvolvimento e corresponde a 40%. Salienta-se que a informação deste indicador é com base na intuição do gestor, pois como a empresa não possui a política de questionar seus fornecedores quanto ao investimento em pesquisa e

¹⁷ Compreende esforço físico o levantamento e carregamento de peso.

desenvolvimento, o gestor não tem como saber exatamente o número de clientes que investe em pesquisa e desenvolvimento.

O indicador S7 (Treinamento e desenvolvimento dos empregados) apresentou um ótimo desempenho comparado com a média nacional. O tempo de treinamento dos empregados é de cinco horas por mês para os empregados do setor comercial e de três horas mensais para os empregados do setor de produção. Considerando que trabalham 11 empregados no setor comercial e 17 empregados no setor produtivo, a média de treinamento dos empregados é de 2,9 horas por mês. Este indicador apresentou resultado satisfatório (100%), pois de acordo com a ABTD (2019) a média de treinamento e desenvolvimento de empregados no Brasil em 2019 foi de 1,5 horas por mês, (18 horas por ano). Isso significa que a empresa investe quase o dobro do tempo do que a média nacional, e este resultado é congruente com a afirmação de Grando e Belvedere (2006), pois o investimento em treinamento resulta em menor rotatividade dos empregados (LEE; SAEN, 2012).

O estudo de caso revelou que o conjunto de indicadores de gestão proposto contempla, por meio dos indicadores da dimensão social, a defesa dos direitos humanos, a segurança e a saúde do trabalho, como sugerido por Kneipp et al. (2012), o que vai ao encontro dos critérios da ISO 16001. Como sugestão, recomenda-se às micro e pequenas empresas que busquem formas de melhorar continuamente o desempenho dos indicadores sociais através de práticas sociais.

As práticas sociais de defesa de direitos humanos podem ser contempladas através da política de combate ao preconceito em ambiente de trabalho, ações sociais entre comunidade e empregados, engajamento dos empregados no processo de responsabilidade social, palestras sobre qualidade de vida e conscientização ambiental, como abordado por Kneipp et al. (2012).

As práticas sociais nas áreas de saúde e segurança no trabalho podem ocorrer por meio do controle de exames, treinamento de segurança, controle de EPIs e campanhas de vacinação. Além destas, as práticas de segurança também podem ocorrer por meio da promoção da semana interna de prevenção de acidentes, programas de gestão de saúde ocupacional, programas de prevenção de doenças,

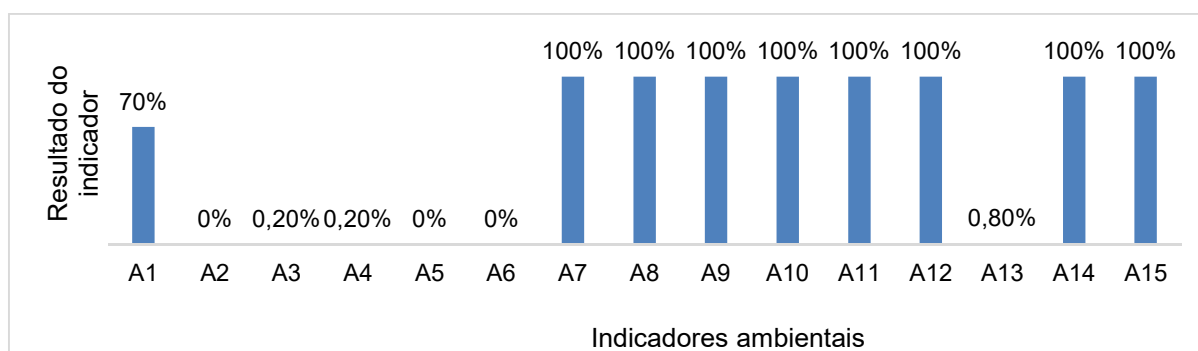
treinamentos sobre controle de riscos e higiene do trabalho, valorizando, por meio das práticas sociais, o bem-estar dos colaboradores (KNEIPP et al., 2012).

Em suma, a maioria (80%) dos indicadores sociais apresentaram desempenho satisfatório. A análise do desempenho dos indicadores sociais permite identificar que a empresa respeita os direitos humanos e que as práticas trabalhistas da empresa refletem na qualidade do ambiente de trabalho, o que contribui para a melhora da sustentabilidade, como sugere Delai (2006). Além disso, sugere-se que a empresa busque formas para diminuir a intensidade do trabalho, melhorar a satisfação dos clientes e buscar fornecedores com produção ecologicamente corretas.

4.4.2 Análise dos indicadores ambientais

A análise dos indicadores ambientais com resultados satisfatórios corresponde a 53,3% dos indicadores ambientais, como apresentado no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Análise dos indicadores ambientais



Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador A1 (Fornecedores ecologicamente corretos) foi encontrado pelo valor de compra de fornecedores alinhados com a legislação e que respeitam o meio ambiente, e confrontado com o valor total de compras de fornecedores. O gestor informou que realiza compras correspondente a 70% do valor total de apenas três fornecedores, os quais o gestor acredita estarem de acordo com a legislação pela sua representatividade no mercado (por serem empresas de grande porte). No entanto, o gestor não realiza nenhuma investigação aprofundada para afirmar que seus

fornecedores estão realmente produzindo de forma ecologicamente correta. Portanto, sugere-se ao gestor da empresa que avalie as formas de produção de seus fornecedores.

Em relação ao indicador A7 (Reciclagem de resíduos), destaca-se que este apresentou o resultado de 100%, pois a empresa do estudo de caso recicla os materiais como papelão, papel e plástico provenientes das embalagens das matérias-primas de fornecedores, os quais são recolhidos por uma empresa terceirizada. Apesar da empresa do estudo de caso assumir o compromisso com o resíduo gerado e não descartar os resíduos no meio ambiente, sugere-se ao gestor da empresa do estudo de caso que investigue se o descarte destes materiais está sendo executado corretamente pela empresa terceirizada, pois de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), a obrigatoriedade pela correta disposição final dos materiais é obrigação de quem gera este resíduo.

O indicador A10 (Tratamento de resíduos sólidos) teve como resultado 100%, pois a empresa entrega todo o resíduo gerado à uma empresa terceirizada que faz o correto tratamento de seus resíduos. Os principais resíduos gerados pela atividade são retalhos de painéis de MDF e pó de serra de MDF. Mensalmente são entregues cerca de 2.000 kg destes materiais para ser tratado. De acordo com Lima e Silva (2005), os resíduos derivados de MDF da produção de móveis comumente são destinados para confecção de briquetes, os quais podem ser posteriormente vendidos.

O indicador A11 (Consumo de água) resultou em 10.000 litros de água por mês, sendo utilizado apenas para higiene pessoal, ou seja, não é utilizado água no processo de produção da empresa, exceto na cabine de pintura como é abordado na sequência. Salienta-se que para que este indicador apresente desempenho satisfatório, o ideal é que o resultado apresente resultado inferior à média, pois a água é um recurso natural que deve ser preservado.

A água utilizada no processo de pintura dos móveis ocorre exclusivamente na cabine de pintura e corresponde a 500 litros. Conforme Lima e Silva (2005) a água utilizada na cabine de pintura é depositada em tanques, no qual passa por tratamento

para decantação da tinta. Segundo o gestor da empresa, após seis meses de uso, a água é devolvida ao meio ambiente. O volume de água utilizado (A13) no processo de pintura corresponde a 83 litros por mês (500 litros a cada seis meses). Portanto, a água utilizada mensalmente no processo produtivo corresponde a 0,8% do consumo total de água.

O indicador A12 (Tratamento de efluentes líquidos) corresponde ao lodo resultante da cabine de pintura, o qual corresponde a cerca de 33kg por mês (200 kg a cada seis meses). Este lodo é recolhido por uma empresa especializada em destinação de produtos químicos e é, portanto, totalmente tratado.

A análise dos indicadores ambientais revela que 46,7% dos indicadores apresentam desempenho inferior, sendo que os indicadores A2, A3, A4, A5, A6 e A13 apresentaram resultados iguais, ou muito próximos de zero (Gráfico 8). Isso indica que a empresa deve atentar para a utilização dos recursos naturais com mais eficiência (produzir mais com menos), ou buscar alternativas para utilização de materiais com potencial reciclável, como recomendado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

O indicador A2 (Consumo de matérias-primas renováveis) teve como informação que a empresa não utiliza no processo produtivo nenhuma matéria-prima que tenha origem renovável, pois a principal matéria-prima são os painéis de MDF. No entanto, sugere-se que o gestor da empresa pesquise sobre a forma de fabricação dos painéis de MDF e procure fornecedores com selo de origem das chapas provenientes de florestas plantadas, como sugerido por Koch (2012), pois com isto a empresa pode integrar este selo ao seu processo produtivo, melhorando a imagem da empresa.

O indicador A3 (Consumo de matéria-prima reciclável) teve como resultado da matéria-prima reciclável, o alumínio, pois no final do ciclo de vida dos móveis planejados, o alumínio é o único produto que tem potencial para ser reciclado, de acordo com as informações do gestor. O volume de alumínio utilizado mensalmente é de 100 kg, sendo o total de matéria-prima equivalente a 50.000 kg. Portanto, o consumo de matéria-prima reciclável representa 0,2% do total da matéria-prima

utilizada por mês.

O indicador A4 (Consumo de matéria-prima reciclada) teve como resultado os puxadores de alumínio, o qual o gestor acredita ser de origem reciclada, mas que não pode afirmar com certeza, sendo representado, neste caso, igualmente ao indicador A3, ou seja, 0,2%. Salienta-se que a matéria-prima reciclada neste indicador representa a matéria-prima adquirida de terceiros, não sendo reciclada dentro do processo produtivo da empresa. Sugere-se ao gestor que avalie a possibilidade de buscar matérias-primas alternativas que tenham origem de reciclagem para preservar o meio ambiente e também melhorar a imagem da empresa.

O indicador A5 (Reforma de produtos usados) teve como resultado zero, pois a empresa trabalha apenas com móveis novos. Sugere-se ao gestor que estude a possibilidade de introduzir a reforma de móveis como alternativa para quem deseja consertar seus móveis, melhorando assim a imagem da empresa e causando menos impacto ao meio ambiente.

O indicador A6 (Educação ambiental para empregados) apresentou resultado nulo, pois a empresa não fornece treinamento ambiental aos empregados. Sugere-se, portanto, que a empresa repense essa questão e busque orientação para seus empregados sobre cuidados com o meio ambiente, pois, de acordo com Spangenberg (2005), as empresas que investem em treinamento ambiental estão desenvolvendo empregados com potencial de inovação e criatividade, criando uma atmosfera de responsabilidade compartilhada e contribuindo para a construção da imagem da empresa.

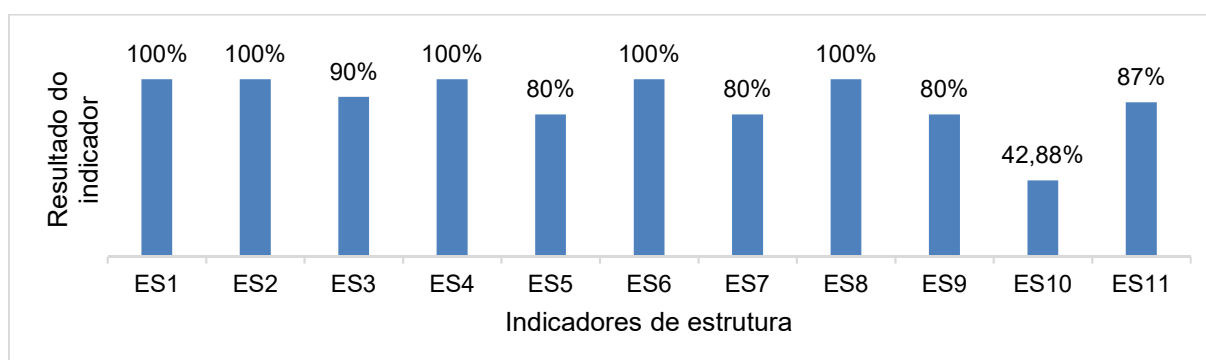
Em suma, 53,3% dos indicadores ambientais apresentaram desempenho satisfatório. A análise dos indicadores ambientais permite evidenciar que o resultado satisfatório dos indicadores ambientais pode estar relacionado às ações de vistoria realizadas pelos órgãos fiscalizadores com o intuito de investigar se a empresa está congruente com a política nacional de resíduos sólidos, como encontrado por Souza (2011). Portanto, sugere-se ao gestor tomar ações proativas com o objetivo de melhorar o desempenho dos indicadores que apresentaram resultados não satisfatórios. Na sequência, apresenta-se a análise dos indicadores de estrutura de

gestão e estrutura física aplicados na empresa por meio do estudo de caso.

4.4.3 Análise dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física

A análise dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física com resultados satisfatórios corresponde a 91% dos indicadores de estrutura. Como pode ser observado no Gráfico 9, os indicadores ES1, ES2, ES4, ES6, ES8 apresentaram resultado equivalente a 100%.

Gráfico 9 - Análise dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física



Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador ES5 (Conformidade com a legislação) foi indicado pelo gestor com 80%. Isso quer dizer que o gestor está ciente de que melhorias são necessárias no processo organizacional para permanecer adequado com a legislação. Este resultado está congruente com o resultado dos indicadores apresentados na seção de análise dos indicadores ambientais que mostrou que a conformidade com a legislação ambiental pode ser melhorada, no sentido de buscar alternativas por materiais que possam ser reciclados no final do seu ciclo de vida, como orienta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Além disso, este indicador representa as três dimensões da TBL, integrando assim a conformidade com a legislação trabalhista (dimensão social), ambiental (dimensão ambiental) e tributária (dimensão econômica). Sugere-se, portanto, que a empresa avalie os pontos críticos de não conformidade com a legislação e tome ações para melhorar o desempenho deste indicador.

O indicador ES7 (Armazenamento de matérias-primas) foi indicado pelo gestor com peso 80%, indicando que o local de armazenamento dos materiais é bom, mas poderia ser melhor adequado, pois quando os fornecedores entregam a matéria-prima com carretas, a empresa tem dificuldades em receber devido ao pouco espaço para manobras do veículo.

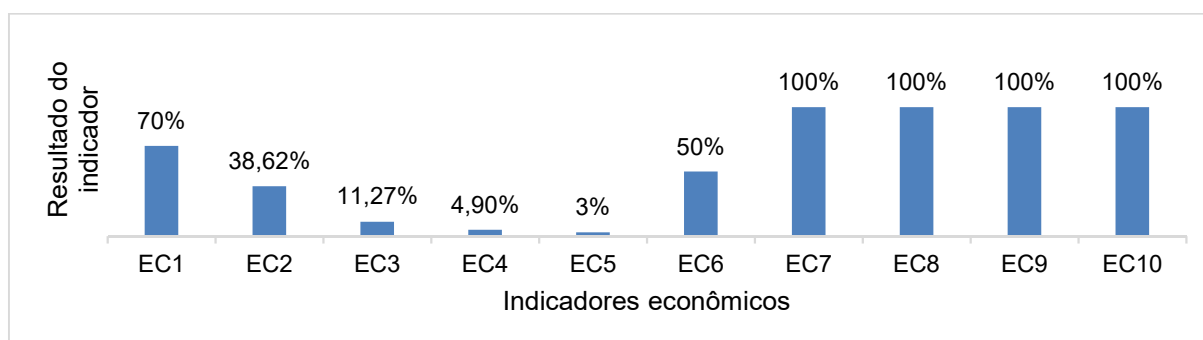
O indicador ES10 (Produtividade) analisa a produtividade comparando os projetos pelos valores de entrada (compra de matérias-primas) e saídas (vendas), como sugerido por De Toni e Tonchia (2001). Assim, este indicador correspondeu a 42,88%, o que indica que para cada um real vendido, a empresa gastou quarenta e dois centavos com matérias-primas.

Em suma, 91% dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física apresentaram desempenho satisfatório. Este desempenho pode estar relacionado ao fato de a empresa estar consolidada no mercado há oito anos, mas também pode refletir certa subjetividade na análise dos indicadores, já que 82% dos indicadores desta dimensão são analisados qualitativamente.

4.4.4 Análise dos indicadores econômicos

A análise dos indicadores econômicos com resultados satisfatórios corresponde a 60% dos indicadores econômicos. Como pode ser observado no Gráfico 10, os indicadores EC5, EC7, EC8, EC9 e EC10 foram os que apresentaram o melhor desempenho.

Gráfico 10 - Análise dos indicadores econômicos



Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador EC2 (Receita com vendas) que analisa a representatividade da receita do mês em relação à média dos três melhores meses do ano, apresentou resultado equivalente a 38,62%. O desempenho deste indicador pode ser explicado devido à sazonalidade, pois os melhores meses de venda geralmente são janeiro, fevereiro e março.

O indicador EC3 (Pagamento de impostos) considera todos os impostos pagos pela empresa, exceto os impostos que são descontados dos empregados. Este indicador possibilita comparar o total de impostos pagos em relação à receita. De acordo com informações do gestor, este indicador corresponde a 11,27% da receita. Salienta-se que para a saúde financeira da empresa, o gestor deve monitorá-lo para que seja sempre o menor possível.

O indicador EC4 (Lucro líquido do exercício) representa a relação do lucro líquido com a receita. Este indicador correspondeu a 4,9%. Sugere-se ao gestor que acompanhe o resultado deste indicador, pois como abordado por Silva et al. (2015a), o gestor tem o dever de melhorar o desempenho econômico-financeiro, apoiando-se nos sistemas de gestão.

O indicador EC5 (Gastos com logística), corresponde a 3% do valor das receitas. Este resultado pode ser justificado pelo fato de a empresa contratar os serviços de logística de terceiros. Assim, este é um dos motivos que leva o gestor a não adquirir frota própria, pois além de investir um valor considerável em veículos, ainda precisaria contratar motoristas. Portanto, este resultado apresentou um ótimo desempenho, pois quanto menos este indicador representar, melhor será o resultado econômico da empresa.

O indicador EC6 (Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais) apresentou resultado equivalente a 50%, o que é justificado pelo fato de a empresa comprar matérias-primas de 50% dos fornecedores locais. Para melhorar o desempenho deste indicador, sugere-se ao gestor que analise a possibilidade de aquisição de matérias-primas de um número maior de fornecedores da região.

Em suma, os indicadores econômicos com desempenho satisfatório

correspondem a 60%. Sugere-se que o gestor monitore os indicadores econômicos EC3 (Pagamento de impostos) e EC5 (Gastos com logística) para que sejam sempre o menor possível, pois o aumento do resultado destes indicadores reflete na diminuição do indicador EC4 (Lucro líquido do exercício). Sugere-se também que o gestor monitore os indicadores Receitas com vendas e Lucro líquido do exercício de forma que sejam sempre o maior possível, pois o objetivo econômico de uma empresa é satisfazer as necessidades das pessoas e das empresas (ELKINGTON, 1997; WERBACH, 2010), e também, porque se a empresa não tiver a dimensão econômica equilibrada, as outras dimensões da TBL poderão ser afetadas (SILVA et al., 2015a). Além disso, a melhoria dos resultados da dimensão econômica possibilita o surgimento de oportunidades de melhoria do desempenho das dimensões sociais e ambientais, alcançando assim a sustentabilidade. Na sequência apresenta-se a discussão dos resultados encontrados neste estudo.

4.5 Discussão dos resultados

A aplicação do conjunto de indicadores proposto na pequena indústria moveleira permitiu diagnosticar com eficiência os pontos fortes e fracos dos aspectos ambientais, sociais, econômicos e de estrutura. Estes resultados corroboram com aqueles de Feil, Quevedo e Schreiber (2017) que aplicaram um conjunto de indicadores de sustentabilidade neste porte industrial.

A análise do conjunto de indicadores propostos neste estudo permite evidenciar resultados em forma de gráficos, tabelas ou relatórios. No estudo de caso, a análise foi realizada por meio de quatro gráficos que apresentaram a situação da pequena indústria moveleira em relação às dimensões ambiental, social, de estrutura física e estrutura de gestão e econômica, o que pode auxiliar a pequena indústria moveleira na tomada de decisão, corroborando com a ideia de Fagundes e Schreiber (2017), de que os indicadores contribuem para a tomada de decisão.

A utilização do conjunto de indicadores proposto também possibilitou à pequena indústria moveleira um novo olhar para os aspectos sociais, especialmente em relação ao treinamento dos empregados. Ao investir em treinamento e

desenvolvimento dos empregados, além da empresa reter talentos, ela também está contribuindo para a satisfação dos empregados e consequentemente diminuindo a rotatividade (GRANDO; BELVEDERE, 2006; LEE; SAEN, 2012). Assim, o resultado do indicador de treinamento permitiu identificar que a pequena empresa moveleira treina quase o dobro de horas do que a média nacional. Isso significa que o treinamento passou a ser visto como um investimento necessário, e não como um custo, corroborando com a afirmação de Spangenberg (2005).

A análise dos indicadores ambientais aplicados no estudo de caso permitiu evidenciar que os indicadores Consumo de matérias-primas renováveis, Consumo de matéria-prima reciclável, Consumo de matéria-prima reciclada, Reforma de produtos usados, Reciclagem de resíduos, Tratamento de resíduos sólidos e Tratamento de efluentes líquidos, representam as ISOs 14001 e 16001. Estes indicadores representam a ISO 14001, pois a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos indicam a conformidade com a legislação ambiental (BRASIL, 2010). Além disso, a ISO 16001 recomenda que a empresa deve identificar os impactos significativos (positivos ou negativos) em relação aos aspectos da responsabilidade social (incluindo o meio ambiente, o contexto econômico e o contexto social). Neste sentido, considerando que estes indicadores representam os aspectos ambientais, pode-se considerar que, de forma indireta, estes indicadores contemplam os critérios da ISO 16001 e de forma direta eles contemplam os critérios a ISO 14001. Portanto, estes indicadores contemplam de forma integrada o critério Requisitos Legais das ISOs 14001 e 16001 e direciona a empresa a manter a conformidade com a legislação.

A utilização do conjunto de indicadores proposto na pequena indústria moveleira pode ocorrer mensalmente, pois desta forma caso algum indicador não apresente o desempenho almejado pela empresa, o gestor pode tomar as providências necessárias em tempo. Por exemplo, se o indicador de consumo de água apresentar o desempenho máximo, o gestor deve investigar porque ocorreu este consumo e desenvolver formas para diminuí-lo, melhorando assim o desempenho do indicador.

A utilização do conjunto de indicadores proposto também permite que a pequena indústria moveleira se utilize dos benefícios esperados pela implantação das

ISOs, mesmo que não as implante. Entre os benefícios esperados, encontram-se o uso eficiente dos recursos, redução de desperdício, melhoria da saúde e segurança para os funcionários, como destacado por Milliman e Grosskopf (2011) e a identificação e solução de problemas como salientado por Silva e Lawal (2014). Além disso, Tomomi (2010) enfatiza que a gestão oferece oportunidades para melhorar as atividades comerciais e representa uma fonte de vantagem competitiva, enquanto que Souza (2011) afirma que a falta de mecanismos de monitoramento dentro das micro e pequenas empresas pode trazer consequências negativas, como a perda de competitividade devido à demora na percepção das fragilidades.

Nesta perspectiva, o conjunto de indicadores proposto auxilia a pequena indústria moveleira a visualizar os aspectos frágeis de forma eficiente, por ser rápido de analisar. Além disso, a melhoria do desempenho econômico proporciona o surgimento de oportunidades para aprimorar o desempenho social e ambiental, formando um círculo virtuoso, como assegura Silva et al. (2015a).

Uma implicação encontrada na elaboração deste estudo é de que a forma de mensuração dos indicadores está relacionada à técnica qualitativa adotada para medir determinados indicadores. De acordo com Chang e Cheng (2019), as micro e pequenas empresas não dispõem de informações claras e precisas. Por este motivo, dados qualitativos são uma forma simples, fácil e rápida de ser medida, porém, são resultados subjetivos. Ou seja, os indicadores qualitativos são baseados na intuição e experiência do gestor e não em dados precisos, o que pode causar desconfiância da veracidade das informações. No entanto, como afirma Engida et al. (2018), algo só pode ser melhorado quando medido, mesmo que a forma de mensuração seja subjetiva. Neste sentido, o conjunto de indicadores proposto é fundamental para a melhoria contínua do desempenho das micro e pequenas empresas.

A utilização do conjunto de indicadores propostos neste estudo também possibilita que a pequena indústria moveleira divulgue as informações obtidas com a aplicação do conjunto de indicadores em um espaço da empresa para que todos empregados tenham acesso. Além disso, a pequena indústria moveleira também pode divulgar no site corporativo ou nas redes sociais para alcançar um maior número de pessoas, exercendo dessa forma o papel de transparência e responsabilidade

corporativa como sugerem Lee e Saen (2012), Chang e Cheng (2019) e Veleva e Ellenbecker (2001).

O conjunto de indicadores proposto proporcionou a evidência de diversas práticas sustentáveis desenvolvidas pela pequena indústria moveleira. No entanto, apesar de serem práticas sustentáveis, este modelo não pode ser considerado sustentável apenas por contemplar os aspectos da TBL. Neste sentido, a pequena indústria moveleira pode se apoiar na análise do conjunto de indicadores proposto para repensar melhorias voltadas à sustentabilidade. Chang e Cheng (2019) salientam que para alcançar a sustentabilidade em uma organização, os gestores devem combinar o processo estratégico de tomada de decisão levando em consideração as três dimensões da TBL, identificando as oportunidades de melhorias em sustentabilidade.

A utilização do conjunto de indicadores proposto proporciona um novo olhar para os aspectos da TBL. Além disso, também proporciona a disseminação da responsabilidade socioambiental da empresa, pois a sociedade, ao tomar conhecimento de que as micro e pequenas empresas estão tendo atitudes mais proativas em benefício do meio ambiente e também da sociedade, pressionará outras empresas a fazerem o mesmo.

5 CONCLUSÃO

As organizações estão cada vez mais conscientes da necessidade de internalizar a utilização das normas ISOs 9001, 14001 e 16001 para manterem-se competitivas no mercado. A utilização das normas ISOs 9001, 14001 e 16001 para auxiliar na gestão da qualidade, na gestão ambiental e na gestão dos aspectos sociais das organizações reflete eficiência e eficácia para o processo organizacional. No entanto, algumas micro e pequenas empresas deparam-se com limitações e desvantagens frente à utilização das normas como apoio na gestão, devido à escassez de recursos financeiros, humanos e tempo.

Os indicadores de gestão mostram-se como uma alternativa acessível que auxiliam na gestão das micro e pequenas empresas. Assim, este estudo teve como objetivo geral propor um conjunto de indicadores aplicável às micro e pequenas empresas através de indicadores que abrangem os critérios dos sistemas de gestão ISO 14001, ISO 16001, ISO 9001.

Ao final deste estudo, pode-se apresentar alguns resultados encontrados nesta dissertação. Em relação à integração dos critérios em comum entre as normas ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001, constataram-se 88 critérios, dos quais 79 representam a ISO 9001, 49 representam a ISO 14001 e apenas 25 representam a ISO 16001. Relativo à identificação de indicadores para os critérios, identificaram-se 63 indicadores para 14 critérios das ISOs, os quais foram extraídos de estudos realizados empiricamente em micro e pequenas empresas.

Em relação à seleção de indicadores ambientais, sociais, econômicos e de estrutura que representam as ISO 9001, ISO 14001, e ISO 16001 aplicáveis às micro

e pequenas empresas, foram selecionados, por meio do nível de consenso superior a 75% entre os gestores das micro e pequenas empresas, 53 indicadores distribuídos em 16 sociais, 16 ambientais, 11 estruturais e 10 econômicos.

Em referência à atribuição dos parâmetros de mensuração dos indicadores para que sejam aplicáveis nas micro e pequenas empresas de forma rápida, simples e sem custo levou-se em consideração as características das micro e pequenas empresas, aplicando-se a mensuração qualitativa e quantitativa dos indicadores. A mensuração qualitativa dos indicadores corresponde a 46,7% dos indicadores sociais, 13,3% dos indicadores ambientais, 81,8% dos indicadores estruturais e 10% dos indicadores econômicos. Além disso, levou-se em consideração as informações necessárias para apuração dos indicadores de acordo com a disponibilidade, facilidade de acesso e reduzido custo para as micro e pequenas empresas.

Em alusão à aplicação do conjunto de indicadores proposto em uma empresa de micro ou pequeno porte, foi realizado um estudo de caso em uma pequena indústria moveleira. A análise dos indicadores com os melhores desempenhos correspondeu a: 80% dos indicadores sociais; 53,3% dos indicadores ambientais; 91% dos indicadores estruturais; e 60% dos indicadores econômicos. A aplicação dos indicadores no estudo de caso permitiu validar empiricamente que o conjunto de indicadores proposto pode ser aplicado em micro e pequenas empresas do ramo moveleiro.

A problemática deste estudo vincula-se a: Quais são os indicadores que abrangem os critérios das normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 16001 que podem compor um conjunto de indicadores aderente às micro e pequenas empresas? Assim, o conjunto de indicadores com base nas ISOs 9001, 14001 e 16001 proposto neste estudo corresponde a 51 indicadores que representam os critérios das normas ISO 14001, 9001 e 16001 aderentes às micro e pequenas empresas. Estes indicadores são distribuídos em quatro dimensões, sendo 15 indicadores da dimensão social, 15 indicadores na dimensão ambiental, 11 indicadores na dimensão de estrutura de gestão e estrutura física e 10 indicadores na dimensão econômica.

O conjunto de indicadores proposto neste estudo pode ser aplicado em micro

e pequenas empresas do ramo moveleiro, como alternativa para avaliação do desempenho dos aspectos sociais, aspectos ambientais, aspectos de estrutura de gestão e estrutura física e aspectos econômicos. Neste sentido, a utilização do conjunto de indicadores proposto também permite que as organizações se utilizem dos benefícios esperados pela implantação das ISOs, mesmo que não as implantem, como por exemplo o uso eficiente dos recursos, redução de desperdício, melhoria da saúde e segurança para os funcionários. Além disso, a utilização do conjunto de indicadores permite uma rápida análise do desempenho da organização devido à utilização de apenas quatro gráficos em relação às dimensões ambiental, social, estrutural e econômica, proporcionando uma oportunidade de agir frente aos aspectos frágeis e auxiliando a organização na tomada de decisão.

O conjunto de indicadores proposto neste estudo também apresentou uma limitação em relação à utilização, pois o modelo proposto não pode ser generalizado a todas as micro e pequenas empresas, por não ter sido testado empiricamente em outros ramos e atividades empresariais. Sugere-se, portanto, para estudos futuros que apliquem o conjunto de indicadores em micro e pequenas empresas de outros ramos e atividades, ou ainda, que analise determinado ramo ou setor isoladamente para que os resultados possam ser comparados entre as atividades. Sugere-se também para estudos futuros, a criação de um selo para as micro e pequenas empresas que adotam o conjunto de indicadores proposto neste estudo para valorizar a marca de sua empresa, destacando o seu papel na responsabilidade social, por meio da transparência e conquistando assim a confiança de todas as partes interessadas.

REFERÊNCIAS

- ABTD. **Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento**. Panorama do treinamento no Brasil. Fatos, indicadores, tendências e análises. 13 ed. 2019. Disponível em: <<https://www.integracao.com.br/pesquisa-panorama-do-treinamento-no-brasil-2018.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- AHSEN, A. The Integration of Quality, Environmental and Health and Safety Management by Car Manufacturers – a Long-Term Empirical Study, **Bus. Strat. Env.** v. 23, p. 395-416, 2014. Doi:10.1002/bse.1791.
- ALMADA, Vitor Rodrigues. **Marketing de relacionamento e fidelização de clientes no comércio varejista, em Alegrete - RS**. 2016. Dissertação (mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, 2016. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/11624/1451>>. Acesso em 13 fev. 2020.
- ALMEIDA, J.; DOMINGUES, P.; SAMPAIO, P. Different perspectives on management systems integration, **Total Quality Management**, v. 25, n. 4, p. 338-351, 2014. DOI: 10.1080/14783363.2013.867098.
- ALVES, A. P. F.; NASCIMENTO, L. F. M. Proatividade de Práticas Sustentáveis: uma análise das práticas da empresa Mercur S/A. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 9, Ed. Especial, p. 25-42, 2016.
- AMAZONAS, I. T.; SILVA, R. F. de C.; ANDRADE, M. O. de. Environmental management in hotels: sustainable technologies and practices applied in hotels. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 21, 2018. Doi: 10.1590/1809-4422asoc0172r2vu18l1ao.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Porte de Empresa**. 2019. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/porte-de-empresa>>. Acesso em: 30 jan. 2020.
- ARAÚJO, G. C. et al. Sustentabilidade empresarial: Conceito e Indicadores. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 2006. **Anais...** Disponível em: <http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2019.

ASIF, M., et al. Integration of management systems: A methodology for operational excellence and strategic flexibility. **Operations Management Research**, v. 3, p. 146-160, 2010.

ASIF, M., et al. Process embedded design of integrated management systems. **Int. J. Qual. Reliab. Manag.** v. 26, n. 3, p. 261-282, 2009. Doi: 10.1108/02656710910936735.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 16001**: Responsabilidade social – Sistema da gestão – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **ABNT NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015a.

_____. **ABNT NBR ISO 9001:2015** – Como usar. Rio de Janeiro: ABNT, 2015b.

_____. **ABNT NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015c.

AZAPAGIC, A. Systems approach to corporate sustainability: a general management framework. **Trans IChemE**, v. 81, 2003.

BAPTISTA, S. G. CUNHA, M. B. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 2, p. 168-184, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARRANQUEIROS RAMOS, F.; et al. Certificação ISO 14000: análise do sistema de gestão ambiental da Ford Motor Company. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, v. 3, n. 2, p. 62-82, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97317116005>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BARROS, D. A.; et al. Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira. **Política & Sociedade**, v. 11, n. 22, p. 155 - 179, 2012.

BATISTA, K. R.; MELO, J. F. M. de; CARVALHO, J. R. M. de. Evidenciação dos Itens Ambientais nas Empresas do Setor de Mineração de Metálicos Cadastradas na BM&FBOVESPA. **Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS, Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS** v. 5, n. 1, 2016. DOI: 10.5585/geas.v5i1.296.

BERNARDO, M. et al. Benefits of management systems integration: a literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 94, p. 260-267, 2015. Doi: 10.1016/j.jclepro.2015.01.075.

BERNARDO, M. et al. Do integration difficulties influence management system integration levels? **Journal of Cleaner Production**, v. 21, p. 23-33, 2012.

doi:10.1016/j.jclepro.2011.09.008.

BEUREN, Ilse M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento. **Porte de empresa**. 2020. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BONATO, S. V. PORLEZ, T. R. CATEN, C. S. T. Método para integração de sistemas de gestão ISO9001, ISO14001 e OHSAS18001. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation**, v. 4, n. 3, 2017.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Metodologia multicritério para avaliação de desempenho da gestão de uma empresa familiar. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, nº 3, p. 109-127, 2011.

BORTOLUZZI, S. C.; et al. Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). **Revista Alcance**, v. 18, n. 2, p. 200-218, 2011.

BRAGA, E. S.; SILVA, D. L.; SILVA, F. P. Gestão no Terceiro Setor: Uma análise dos indicadores de gestão, stakeholders e gestão de materiais à luz de uma instituição do terceiro setor situada em Rondonópolis-MT. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 2, n. 3, p. 96-110, 2018. Doi: 10.30781/repad.v2i3.7669.

BRASIL. Lei nº 12.305/2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Altera a Lei nº 9.605, de 12 fevereiro de 1998, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 18 fev. 2020.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria SIT n.º 25, de 15 de outubro de 2001. Norma Regulamentadora N. 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília: ministério do trabalho e Emprego.

BRISOLARA, L. S.; SILVA, V. C. da; CARDOSO, N. da S. Quais são os principais motivos para obter a certificação NBR ISO 14001? Um estudo com empresas do estado do Rio Grande do Sul. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 5, n. 2, 2016. DOI: 10.5585/geas.v5i2.393.

BURKE, S.; GAUGHRAN, W. F. Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs, **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, v. 23, n. 6, p. 696-703, 2007. Doi: 10.1016/j.rcim.2007.02.001.

CAGNO, E. et al. Industrial sustainability performance measurement systems: A novel framework, **Journal of Cleaner Production**, v. 30, p. 1354-1375, 2019. Doi: 10.1016/j.jclepro.2019.05.021.

CAMPOS, L. M. de S. **SGADA – Sistema de gestão e avaliação do desempenho ambiental: uma proposta de implementação**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. 2001.

CASSIANO, Célia M. A responsabilidade socioambiental das empresas no Brasil e as expectativas do consumidor. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 13, n. 18, 2009.

CASTKA, P.; BALZAROVA, M. A. Social responsibility standardization: guidance or reinforcement through certification? **Human Systems Management**, v. 27, n. 3, p. 231-242, 2008.

CHAN, E. S. W.; WONG, S. C. K. Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. **Tourism Management**, v. 27, n. 3, p. 481-492, 2006. Doi: 10.1016/j.tourman.2004.10.007

CHANG, A.Y.; CHENG, Y. T. Analysis model of the sustainability development of manufacturing small and medium- sized enterprises in Taiwan. **Journal of Cleaner Production**, v. 207, p. 458-473, 2019. Doi: 10.1016/j.jclepro.2018.10.025.

CHOUNTALAS, P. T.; TEPASKOUALOS, F. A. Selective integration of management systems: a case study in the construction industry, **The TQM Journal**, 2018. Doi: 10.1108/TQM-03-2018-0028.

CHU, H. C.; HWANG, G. J. A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. **Expert Systems with Applications**, v. 34, p. 2826-2840, 2008. Doi: 10.1016/j.eswa.2007.05.034.

CORAL, Eliza. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2002.

CORTINA, J. M. What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. **Journal of Applied Psychology**, v. 8, n. 1, p. 98-104, 1993.

COSTA F. L. F. P. R. **Proposta de SGI em empresas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais**. 2011. Dissertação de mestrado (Economia e Gestão do Ambiente). Faculdade de Economia da Universidade do Porto - FEP, Porto, Portugal, 2011.

DE TONI, A.; TONCHIA, S. Performance measurement systems - Models, characteristics and measures, **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, pp. 46-71, 2001, Doi: 10.1108/01443570110358459

DELAI, Ivete. **Uma proposta de modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa**. 2006. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil, 2006.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DICIONÁRIO MICHAELIS. **Michaelis** – Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 28 maio 2015.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2a edição. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. Capstone: Oxford, 1997.

EMILSSON, S. HJELM, O. Implementation of standardised environmental management systems in Swedish local authorities: reasons, expectations and some outcomes. **Environmental Science & Policy**, v. 5, p. 443-448, 2002. Doi: 10.1016/S1462-9011(02)00090-4.

ENGIDA, T. G. et al. Measuring corporate sustainability performance the case of European food and beverage companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 195, p. 734-743, 2018. Doi: 10.1016/j.jclepro.2018.05.095

EROL, I.; SENCER, S.; SARI, R. A new fuzzy multi-criteria framework for measuring sustainability performance of a supply chain. **Ecological Economics**, v. 70, n. 6, 2011. Doi: doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.01.001.

ETHOS. **Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis**. Ciclo 2018/2019. São Paulo, 2019.

FAGUNDES, C.; SCHREIBER, D. Concepção de um modelo para avaliação da sustentabilidade no processo produtivo do suco de uva orgânico. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 41, p. 57-82, 2017. Doi: 10.5380/dma.v41i0.49766.

FEIL, A. A. STRASBURG, V. J. NAIME, R. H. ANÁLISE SOBRE AS NORMAS E DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E A SUA INTEGRAÇÃO PARA GESTÃO CORPORATIVA. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 3, n. 2, p. 21-36, 2013.

FEIL, A. A., QUEVEDO, D. M. de; SCHREIBER, D. An analysis of the sustainability index of micro- and small-sized furniture industries. **Clean Techn Environ Policy**, v. 19, p. 1883-1896, 2017. Doi: 10.1007/s10098-017-1372-7.

FEIL, A. A.; QUEVEDO, D. M. de; SCHREIBER, D. Selection and identification of the indicators for quickly measuring sustainability in micro and small furniture industries. **Sustainable Production and Consumption**, v. 3, p. 34-44, 2015.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 15, n. 3, p. 667-681, 2017.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. **SUSTENTABILIDADE**: Desvendando a complexidade Teórica e Prática. Curitiba: Brazil Publishing, 2019.

FEITOSA, W. R. A. **Modelo de gestão integrada nos âmbitos da qualidade, meio ambiente e segurança voltado às micro e pequenas empresas do APL têxtil do agreste**. 2016, 100 f., Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, 2016.

FERENHOF, H. A.; et al. Environmental Management Systems in Small and Medium-sized Enterprises: An Analysis and Systematic Review, **Journal of Cleaner Production**, v. 74, p. 44-53, 2014. Doi: 10.1016/j.jclepro.2014.03.027.

FERREIRA, C. dos S.; GEROLAMO, M. C. Análise da relação entre normas de sistema de gestão (ISO 9001, ISO 14001, NBR 16001 e OHSAS 18001) e a sustentabilidade empresarial. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 23, n. 4, p. 689-703, 2016. Doi: 10.1590/0104-530X2525-15.

FERRONATO, A. J. **A micro e pequena empresa – desafios, sobrevivência e prosperidade**. Uma busca de soluções integradas. 2009. Dissertação (Mestrado em Gestão de Empresas), Fundação Getúlio Vargas - FGV, Rio de Janeiro, 2009.

FET, A. M. Environmental reporting in marine transport based on LCA. **Journal of Marine Design and Operations**, 2002.

FONSECA, J. da; MARTINS, G. de A. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FORTUNSKI, B. Does the environmental management standard ISO 14001 stimulate sustainable development? An example from the energy sector in Poland, **Management of Environmental Quality**, v. 19 n. 2, p. 204-212, 2008. Doi: 10.1108/14777830810856582.

FRANÇA FILHO, G. C. Gestão Social: Um Conceito em Construção. In: IX Colóquio Internacional Sobre Poder Local - II Colóquio Internacional El Análisis De Las Organizaciones Y La Gestión Estratégica: Perspectivas Latinas. **Anais...** Salvador-Bahia-Brasil, 16 a 18 de Junho de 2003.

FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2011.

FROEHLICH, C. BITENCOURT, C. C. Sustentabilidade empresarial: um estudo de caso na empresa Arteccla. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade** -

GeAS, v. 5, n. 3, 2016. Doi: 10.5585/geas.v5i3.332.

GADELHA, F. C. et al. Alteração de um layout funcional para layout celular motivado pelos fundamentos da manufatura enxuta: estudo de caso em indústria de transformadores. **Revista HOLOS**, v. 6, 2015. Doi: 10.15628/holos.2015.1556.

GARBIE, I. H. An analytical technique to model and assess sustainable development index in manufacturing enterprises, **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 16, p. 4876-4915, 2014. DOI: 10.1080/00207543.2014.893066.

GESSNER, E. **Ferramenta de avaliação da sustentabilidade para pequenas e médias empresas do setor têxtil brasileiro**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2018.

GIANNI, M. GOTZAMANI, K. Management systems integration: lessons from an abandonment case. **Journal of Cleaner Production**, v.86, p. 265-276, 2015. Doi:10.1016/j.jclepro.2014.08.023.

GIBB, A. A. SME Policy, Academic Research and the Growth of Ignorance, Mythical Concepts, Myths, Assumptions, Rituals and Confusions, **International Small Business Journal**, v. 18, n. 3, p. 13-35, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. – 5. Reimpressão.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GLAVIČ, P.; LUKMAN, R. Review of sustainability terms and their definitions. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 18, p. 1875–1885, 2007.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GONÇALVES, S. P. **Estratégias didáticas no ensino de estatística básica em curso de ecologia**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, MG. 2010.

GRANDO, Alberto; BELVEDERE, Valeria. District's manufacturing performances: A comparison among large, small-to-medium-sized and district enterprises, **International Journal of Production Economics**, v. 104, n. 1, p. 85-99, 2006. Doi: 10.1016/j.ijpe.2005.01.007.

HAIR, JR. J.F., et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAUPT, R.; MARTINS, C. B.; WELZEL, E. **Impactos da adoção de atividades de responsabilidade social corporativa na estrutura organizacional**: estudo das

multinacionais alemãs no Brasil. *RIAE - Revista Ibero-Americana de Estratégia*, v. 14, n. 1, 2015.

HORA, H. R. M. da; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

Responsabilidade Social: A Norma Nacional – ABNT NBR 16001. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/norma_nacional.asp>. Acesso em: 20 jan. 2020.

IONESCU, G. et al. Implementation of Integrated Management Systems and Corporate Social Responsibility Initiatives. A Romanian Hospitality Industry Perspective. **Sustainability**, v. 10, n. 3684, 2018. Doi: 10.3390/su10103684

ISO - **International Organization for Standardization**. Geneva, Suíça. Disponível em: <<https://www.iso.org/standards.html>> Acesso em: 18 abr. 2019.

IZIDORO, C.; CASTANHEIRA, M. E. M.; CARVALHO, P. A. de. A importância de indicadores de desempenho financeiro para gestão das organizações. **Revista de Gestão Actus**, v. 1, n. 1, 2016.

JENKINS, H. A Critique of Conventional CSR Theory: An SME Perspective. **Journal of General Management**, v. 29, n. 4, p. 37-57, 2004. Doi:10.1177/030630700402900403

JIMENEZ G. et al. Diagnosis of Initial Conditions for the Implementation of the Integrated Management System in the Companies of the Land Cargo Transportation in the City of Barranquilla (Colombia). **Springer International Publishing AG**, part of Springer Nature, v. 852, 2018. Doi: 10.1007/978-3-319-92285-0_39

JØRGENSEN, T. H., REMMEN, A., MELLADO, M. D. Integrated management systems – three different levels of integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 8, p. 713-722, 2006. Doi: 10.1016/j.jclepro.2005.04.005.

JOUNG C.B., et al. Categorization of indicators for sustainable manufacturing. **Ecological Indicators**, v. 24, p.148-157, 2012. Doi: 10.1016/j.ecolind.2012.05.030.

JULIÃO, A. M. **Modelo para implantação de sistema de gestão integrado (ISO 22000, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000) em entreposto de pescado**. 2010. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro UFRRJ, Seropédica, 2010.

KAMALI, M.; COSTA, M. E.; AMINABHAVI, T. M.; CAPELA, I. Sustainability of Treatment Technologies for Industrial Biowastes Effluents. **Chemical Engineering Journal**, v. 370, p. 1511-1521, 2019. Doi: 10.1016/j.cej.2019.04.010.

KARAPETROVIC, S., JONKER, J. Integration of standardized management systems: searching for a recipe and ingredients. **Total Qual. Manag.** v. 14, n. 4, p. 451-459,

2003. Doi: 10.1080/1478336032000047264.

KARKACHE, S. **Princípio do tratamento favorecido: o direito das empresas de pequeno porte a uma carga tributária menor**. Dissertação (Mestrado em Direito). Programa de Pós-Graduação em Direito do Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

KHANNA, H. K.; LAROIYA, S. C.; SHARMA, D. D. Integrated management systems in Indian manufacturing organizations: some key findings from an empirical study. **TQM J.** v. 22, n. 6, p. 670-686, 2010. Doi: 10.1108/17542731011085339

KNEIPP, J. M.; et al. Gestão para a sustentabilidade em empresas do setor mineral. **Revista de Ciências da Administração**, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Administração, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, v. 14, n. 33, 2012. DOI: 10.5007/2175-8077.2012v14n33p52.

KOCH, M. R. **Gestão de resíduos sólidos de uma indústria de aglomerados e moveleira - um olhar para sustentabilidade**. 2012. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento). Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

LABUSCHAGNE, C.; BRENT, A. C.; ERCK, R. P. G. van. Assessing the sustainability performances of industries. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, p. 373-385, 2005. Doi: 10.1016/j.jclepro.2003.10.007

LEE, K. H.; SAEN, R. F. Measuring corporate sustainability management: A data envelopment analysis approach. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 219-226, 2012. Doi: 10.1016/j.ijpe.2011.08.024.

LIMA, E. G. DE; SILVA, D. A. da. Resíduos gerados em indústrias de móveis de madeira situadas no pólo moveleiro de Arapongas-PR, **Floresta**, Curitiba, PR, v. 35, n. 1, 2005.

Long, Y., et al., A sustainability assessment system for Chinese iron and steel firms, **Journal of Cleaner Production**, p. 1-12, 2016. Doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.030

LONGO, M.; MURA, M.; BONOLI, A. Corporate social responsibility and corporate performance: the case of Italian SMEs, **Corporate Governance**, v. 5, n. 4, p. 28-42, 2005. Doi:10.1108/14720700510616578.

LUNA, R. A.; SILVA, L. F. de A.; MOURA, A. R. de. Um estudo bibliométrico sobre as publicações em periódicos acadêmicos na temática gestão ambiental. **Revista Científica Hermes**, n. 12, p. 137-153, 2014.

MAGALHÃES, Ó. A. V.; et al. (Re)Definindo a sustentabilidade no complexo contexto da gestão social: reflexões a partir de duas práticas sociais. **Cadernos EBAPE**, v. 4, n. 2, p. 01-17, 2006.

MAIA, V. I. et al. Gestão financeira de micro e pequenas empresas: o setor varejista na região de Pará de Minas. **SynThesis Revista Digital FAPAM**, Pará de Minas, v. 1, n. 1, 261-273, 2009.

MAINARDES, E. W.; FERREIRA, J. J. de M.; TONTINI, G. O entendimento do conceito de estratégia e de gestão estratégica dos formandos em administração. **Revista ANGRAD**, v. 10, n. 4, 2009.

MANCINI, R. F.; ANDRÉ, K. C. P.; TUPY, O. Estratégias ambientais de empresas do setor de papel e celulose no Brasil. **Revista Uniara**, n.16, 2005.

MANDERS, B.; VRIES, H. J. de; BLIND, K. ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. **Technovation**, v.48-49, p. 41-55, 2016. Doi: 10.1016/j.technovation.2015.11.004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTENS, M. L.; NADAE, J. de; CARVALHO, M. M. de. A Relação entre Empresas com Certificações socioambientais e Empresas com Certificação de Qualidade. **Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS, v. 3, n. 3, 2014. DOI: 10.5585/geas.v3i3.190

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MELLO, L. C. B. de; AMORIM, S. R. L. de; BANDEIRA, R. A. de M. Um sistema de indicadores para comparação entre organizações: o caso das pequenas e médias empresas de construção civil. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 261-274, 2008.

MELNYK, S. A.; SROUFE, R. P.; CALANTONE, R. Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 3, p. 329-351, 2002.

MILLIMAN, J.; GROSSKOPF, J. Lessons in Leadership: Operationalizing Sustainability Through an Integrated Management System. **Environmental Quality Management**, 2011, DOI: 10.1002/tqem.

MONTEIRO, N. M. B. **Metodologia para integração de sistemas de gestão de qualidade, ambiente e segurança**. 2013. Dissertação de mestrado (Engenharia do ambiente). UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, Vila Real, Portugal, 2013.

MORAES, C. S. B. de; VALE, N. P. do; ARAÚJO, J. A. Sistema de gestão integrado (SGI) e os benefícios para o setor siderúrgico. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade – RMS**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 29-48, 2013.

NADAE, J. **Sistemas de gestão integrados como indutor para a**

sustentabilidade: uma análise do impacto no desempenho das organizações baseado no Triple Bottom Line. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, 2012.

NUNES, A. V. da S. **Indicadores de desempenho para as micro e pequenas empresas:** uma pesquisa com as MPE'S associadas a MICROEMPA de Caxias do Sul/RS. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade de Caxias do Sul - UCS. 2008.

NUNHES, T. V.; MOTTA, L. C. F.; OLIVEIRA, O. J. de. Evolution of integrated management systems research on the Journal of Cleaner Production: Identification of contributions and gaps in the literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, n. 15, p. 1234-1244, 2016. Doi: 10.1016/j.jclepro.2016.08.159.

OLIVEIRA, L. R. de; et al. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Produção**, v. 22, n. 1, p. 70-82, 2012. Doi:10.1590/S0103-65132011005000062

OLIVEIRA, Mónica; FERREIRA, Marisa R.; LIMA, Vanda. **Responsabilidade social corporativa:** conceito, instrumentos de gestão e normas. Revista Brasileira de Administração Científica, Aquidabã, v.6, n.2, p.161- 172, 2015.

OLIVEIRA, O. J. de; PINHEIRO, C. R. M. S. Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **Produção**, v. 20, n. 3, p. 429-438, 2010. DOI: 10.1590/S0103-65132010005000013.

Organisation for EconomicCo-operation and Development – OECD. OECD sustainable manufacturing indicators. 2020. Disponível em: <<http://www.oecd.org/innovation/green/toolkit/p2recyclabilityofproducts.htm>>. Acesso em 14 fev. 2020.

ORTIZ, A.; IZQUIERDO, H.; RODRÍGUEZ MONROY, C. Gestión ambiental e PYMES industriais. **Interciencia**, v. 38, n. 3, p. 179-185, 2013.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental.** 14. ed. Piracicaba: Nobel, 2000.

POLTRONIERI, C. F; GEROLAMO, M. C; CARPINETTI, L. C. R. Um instrumento para a avaliação de sistemas de gestão integrados. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 24, n. 4, p. 638-652, 2017. Doi: 10.1590/0104-530X1697-14.

REIS, A. V. et al. A certificação ISO 14001 é realmente boa para a empresa? uma análise crítica. **Prod.**, São Paulo, v. 28, 2018. Doi: 10.1590/0103-6513.20180073

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. Revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 1999.

SALIM, H. K. et al. Global trends in environmental management system and ISO14001 research. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 645-653, 2018.

SALLES, A. C. et al. Gestão pró-sustentabilidade: um estudo sobre o processo de mudança em uma empresa brasileira. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 38-52, 2018.

SAMPAIO, P.; SARAIVA, P. Integration of quality, environmental, occupational health and safety management systems. **CESET Journal**, v. 1, n. 7, p. 16–27, 2010.

SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, C. A. dos; SILVA, J. C. C. da; SANTOS, W. B. O controle interno na gestão das empresas localizadas em Arapiraca - AL. **Anais: II SIMPCONT**, Simpósio de Controladoria da UFRPE, Recife, 25 e 26 ago. 2017.

SARTORI, S. LATRÔNICO, F. CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014. Doi: 10.1590/1809-44220003490.

SEBRAE. **6 Tendências de sustentabilidade para pequenos negócios**. 2 ed., 2018a. Disponível em:
<<http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Sebrae%20-%20Estudos%20de%20Tend%C3%Aancias%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o.pdf>>
. Acesso em: 29 jan. 2019.

_____. **Anuário do trabalho nos pequenos negócios**: 2016. 9.ed / Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. São Paulo- SP: DIEESE, 2018b.

_____. **Perfil das microempresas e das empresas de pequeno porte**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília, 2018c.

SEHNEM, S.; LUKAS, M. C.; MARQUES, P. do D. Elaboração e aplicação dos indicadores de sustentabilidade em pequenas e médias empresas. **Navus**: Florianópolis/SC, v. 5, n. 3, p. 22-41, 2015.

SEVERO, E. A.; GUIMARÃES, J. F. de. Trajetórias e perspectivas da sustentabilidade e práticas ambientais: uma pesquisa bibliométrica. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 93-114, 2017.

SILVA, E. H. D. R. da.; et al. Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 22, n. 4, p. 743-754, 2015a. Doi: 10.1590/0104-530X1889-14.

SILVA, A. H.; et al. Responsabilidade social corporativa e estrutura organizacional em empresas participantes do programa gaúcho de qualidade e produtividade (PGQP). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, v. 4, n. 3, 2015b. Doi: 10.5585/geas.v4i3.285.

SILVA, R. O. LAWAL, F. B. Sistemas de gestão integrados: perspectiva de uma empresa de transporte de carga. **INOVAE – Journal of Engineering and Technology Innovation**. São Paulo, v. 2, n. 3, p. 60-75, 2014.

SIMON, A.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Difficulties and benefits of integrated management systems. **Ind. Manag. Data Syst.** v. 112, n. 5, p. 828-846, 2012. Doi: 10.1108/02635571211232406.

SINGH, S., OLUGU, E.U., FALLAHPOUR, A. Fuzzy-based sustainable manufacturing assessment model for SMEs. **Clean Technol. Environ. Policy**, v. 16, p. 847-860, 2013. Doi:10.1007/s10098-013-0676-5.

SOUZA, A. E. de. **Indicadores de mensuração de desempenho em pequenas e médias empresas (PMEs)**: estudo no setor calçadista de Santa Catarina. 2011. Tese (doutorado em administração). Universidade de São Paulo - USP, 2011.

SOUZA, A. E.; CORREA, H. L. Indicadores de desempenho em pequenas e médias empresas. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 8, n. 3, pp. 118-136, 2014.

SOUZA, J. P. E.; ALVES, J. M. Lean-integrated management system: A model for sustainability improvement. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 2667-2682, 2018.

SOUZA, PE de. **Implantação de sistemas de gestão ambiental em indústrias de embalagens de papel**. 2009. 188f. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

SOUZA, T. M. de. **Estudo sobre sistema de gestão integrada: Proposta Metodológica visando a Implementação e Avaliação de Desempenho em Laboratórios Acadêmicos de Saneamento**. Itajubá, 2016, 109 p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Itajubá. 2016.

SPANGENBERG, J. H. The Corporate Human Development Index CHDI: a tool for corporate social sustainability management and reporting. **Journal of Cleaner Production**, v. 134, p. 414-424, 2015. Doi:10.1016/j.jclepro.2015.12.043

TAMIOZZO, H. C.; KEMPFER, M. O pacto global e a sustentabilidade empresarial: posituação e efetividade das diretrizes e a ordem jurídica brasileira. **Scientia Iuris**, Londrina, v. 20, n. 1, p. 144-165, 2016. Doi: 10.5433/2178-8189.2016v20n1p144

TANZIL, D.; BELOFF, B. R. Assessing impacts: Overview on sustainability indicators and metrics. **Environmental Quality Management**, v. 15, n. 4, 2006. Doi: 10.1002/tqem.20101.

TERENCE, A. C. F. **Processo de criação de estratégias em pequenas empresas:** elaboração de um mapa estratégico para pequenas empresas de base tecnológica do pólo de São Carlos/SP. 2008, 273 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2008.

TOMOMI, T. Environmental management strategy for small and medium sized enterprises: why do SMBs practice environmental management? **Asian Bus. Manag.**, v. 9, n. 2, p. 265-280, 2010. Doi: 10.1057/abm.2010.6

TRIANNI, A. et al. Measuring industrial sustainability performance: Empirical evidence from Italian and German manufacturing small and medium enterprises. **Journal of Cleaner Production**, v. 229, p. 1355-1376, 2019. Doi: 10.1016/j.jclepro.2019.05.076.

TSENG, M. L. Modeling sustainable production indicators with linguistic preferences. **Journal of Cleaner Production**, v. 40, p. 46-56, 2013. Doi: 10.1016/j.jclepro.2010.11.019

VELEVA, V.; ELLENBECKER, M. Indicators of Sustainable Production: framework and methodology, **Journal of Cleaner Production**, v. 9, n. 6, p. 519–549, 2001.

VIEGAS, J. **Estabelecimento de um sistema integrado de gestão: qualidade e meio ambiente.** 2000. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários.** São Paulo: Atlas, 2009.

VIZEU, F.; MENEGHETTI, F. K.; SEIFERT, R. E. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 10, nº 3, p. 569-583, 2012.

WADDOCK, S. A.; GRAVES, S. M. The corporate social performance-financial performance link. **Strategic Management Journal**, v. 1, n. 4, p. 303-319, 1997.

WALKER, E. **Estudo da viabilidade econômica na utilização de biomassa como fonte de energia renovável na produção de biogás em propriedades rurais.** 2009. Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Ijuí-RS, Brasil, 2009.

WERBACH, A. **Estratégia para sustentabilidade:** uma nova forma de planejar sua estratégia empresarial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ZARIFIAN, P. A. **Objetivo competência:** por uma nova lógica. São Paulo, Atlas, 2012.

ZENG, S.X.; SHI, J. J.; LOU, G.X. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, p. 1760-1767, 2007. Doi: 10.1016/j.jclepro.2006.03.007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário enviado aos doutores da área da gestão

Pesquisa sobre identificação dos indicadores baseados na ISO (14001, 16001, 9001) aderente às Micro e Pequenas Empresas

Esta pesquisa está vinculada à dissertação de mestrado no PPGSAS da Univates da acadêmica Iane de Brito Reiter, orientada pelo Prof. Dr. Alexandre André Feil. O objetivo da dissertação é elaborar um conjunto de indicadores, considerando as diretrizes da NBR ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental), NBR ISO 16001 (Sistema de Gestão de Responsabilidade Social), NBR ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) específico para as micro e pequenas empresas. Os requisitos abrangem as dimensões ambiental, social e econômica das empresas.

O resumo é apresentado na sequência considerando os indicadores compilados. Desta forma, o respondente deve preencher a opção conforme o grau de relevância ou irrelevância de cada indicador. Além disso, após o preenchimento de cada critério, o respondente pode deixar sua sugestão, caso entenda necessário outro(s) indicador(es).

O questionário é dividido em duas partes, sendo a primeira parte com o perfil socioeconômico e a segunda parte referente ao grau de relevância dos indicadores.

PRIMEIRA PARTE DO QUESTIONÁRIO: Aspectos Socioeconômicos

1. Tempo de atividade (em anos): _____

2. Qual o grau de escolaridade do responsável pela empresa?

() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo

() Graduação () Especialização

() Mestrado () Doutorado

3. Número de empregados: _____

4. Ramo de atividade da organização:

() COMÉRCIO () INDÚSTRIA () SERVIÇO

5. Empresa é dividida por setores ou áreas:

() SIM () NÃO

6. Tipo de gestão:

() Centralizada () Descentralizada

SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO: Grau de relevância dos indicadores para uma gestão sustentável específicos às micro e pequenas empresas.

Os respondentes devem pontuar de 1 (muito irrelevante) até 5 (muito relevante) cada um dos indicadores, considerando a sua aplicação específica em Micro e Pequenas Empresas.

Indicadores sociais	1	2	3	4	5
• Discriminação em geral					
• Número de empregados					
• Contratação de empregados mediante CLT					
• Vagas de emprego geradas pela empresa					
• Rotatividade dos empregados					
• Avaliação de desempenho dos empregados					
• Satisfação dos empregados					
• Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados					
• Acidentes graves e fatais					
• Avaliação da saúde dos empregados					
• Liberdade de associação					
• Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)					
• Qualificação dos empregados					
• Treinamento e desenvolvimento de empregados					
• Segurança do trabalho					
• Trabalho infantil					
• Ética nos negócios					
• Reclamações de clientes					
• Produtos seguros					
• Garantia de qualidade					
• Gastos com investimento social					
• Nível de tecnologia utilizada pelo fornecedor					
• Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores					
• Transparência e responsabilidade corporativa					
Sugestões					
• Indicadores ambientais					
• Fornecedores ecologicamente corretos (verde)					
• Impacto ambiental dos produtos e serviços					
• Consumo de matérias-primas perigosas (inflamáveis, corrosivos, etc.)					
• Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis)					
• Consumo de matérias-primas não renováveis					

• Consumo de matérias-primas com potencial reciclável					
• Consumo de matérias-primas recicladas					
• Manutenção de produtos usados (remanufatura)					
• Educação ambiental para empregados					
• Reciclagem de resíduos					
• Gastos com investimento ecológico					
• Poluição do ar					
• Poluição sonora					
• Degradação da terra					
• Tratamento de efluentes sólidos					
• Consumo de água					
• Tratamento de efluentes líquidos					
• Reutilização e reaproveitamento de água					
• Consumo de energia renovável					
• Eficiência do consumo de energia elétrica					
• Geração de resíduos perigosos					
• Desenvolvimento de produtos e serviços ecológicos					
Sugestões					
• Estrutura					
• Equipamento para manuseio de matérias-primas					
• Armazenamento de matérias-primas					
• Planejamento estratégico					
• Governança (forma de administrar a empresa)					
• Comprometimento do líder com as metas					
• Acesso à legislação aplicável ao negócio					
• Conformidade com a legislação					
• Estrutura de hierarquia de funções					
• Políticas sustentáveis					
• Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima					
• Respeito ao prazo de entrega					
• Localização da empresa					
• Número de empregados por supervisor					
• Produtividade					
• Capacidade produtiva					
Sugestões					
Indicadores econômicos	1	2	3	4	5
• Número de novos clientes					
• Receita com vendas					
• Pagamento de impostos					
• Lucro líquido do exercício					
• Gastos com logística					
• Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais					

• Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços					
• Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços					
• Desenvolvimento de produtos personalizados					
• Salários compatíveis aos padrões de mercado					
Sugestões					

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE B – Questionário após ajustes

Pesquisa sobre identificação dos indicadores baseados na ISO (14001, 16001, 9001) aderente às Micro e Pequenas Empresas (Modelo para as MPE)

Esta pesquisa está vinculada à dissertação de mestrado no PPGSAS da Univates da acadêmica Iane de Brito Reiter, orientada pelo Prof. Dr. Alexandre André Feil. O objetivo da dissertação é elaborar um conjunto de indicadores, considerando as diretrizes da NBR ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental), NBR ISO 16001 (Sistema de Gestão de Responsabilidade Social), NBR ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) específico para as micro e pequenas empresas. Os requisitos abrangem as dimensões ambiental, social, estrutural e econômica das empresas.

O resumo dos indicadores é apresentado na sequência considerando que já foram compilados de acordo com a literatura existente. Desta forma, peço sua colaboração para identificar a relevância dos indicadores para as micro e pequenas empresas terem uma gestão mais sustentável, considerando os aspectos sociais, ambientais, estruturais e econômicos. Após o preenchimento de cada critério, você pode deixar sua sugestão, caso entenda necessário, outro(s) indicador(es), sendo que sua empresa não será identificada.

O questionário é dividido em duas partes, sendo a primeira parte com o perfil socioeconômico e a segunda parte referente ao grau de relevância dos indicadores para serem utilizados pelas micro e pequenas empresas e assim terem uma gestão mais sustentável.

PRIMEIRA PARTE DO QUESTIONÁRIO: Aspectos Socioeconômicos

1. Tempo de atividade da empresa (em anos): _____

2. Qual o grau de escolaridade do responsável pela empresa?

☐ Ensino Fundamental Incompleto ☐ Ensino Fundamental Completo

☐ Ensino Médio Incompleto ☐ Ensino Médio Completo

☐ Graduação ☐ Especialização

☐ Mestrado ☐ Doutorado

3. Número de empregados: _____

4. Quais são os departamentos da empresa?

☐ Produção

☐ Compras

☐ Vendas

☐ Administrativo

() Outros, quais: _____

5. Qual setor e atividade da empresa?

() Comércio

() Indústria

() Serviço

Atividade principal: _____

SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO: Grau de relevância dos indicadores para uma gestão sustentável específicos às micro e pequenas empresas.

Com base na sua percepção, avalie a importância da existência de cada um dos indicadores apresentados, para a gestão de Micro e Pequenas Empresas, considerando 1 (muito irrelevante) e 5 (muito relevante).

Indicadores sociais	1 Muito irrelevante	2	3	4	5 Muito relevante
• Discriminação em geral (racial, gênero, idade, direitos humanos, etc.)					
• Número de empregados					
• Contratação de empregados mediante CLT					
• Vagas de emprego geradas pela empresa					
• Rotatividade dos empregados					
• Satisfação dos empregados					
• Prevenção e cuidados com a saúde dos empregados					
• Acidentes graves e fatais					
• Avaliação da saúde dos empregados					
• Liberdade de associação sindical					
• Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)					
• Qualificação dos empregados					
• Treinamento e desenvolvimento de empregados					
• Segurança do trabalho					
• Trabalho infantil					
• Ética nos negócios					
• Reclamações de clientes					
• Produtos seguros					
• Garantia de qualidade (segurança dos clientes)					
• Gastos com investimento social (ex.: programa de educação para jovens em situação vulnerável)					
• Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores					
• Transparência e responsabilidade corporativa					
Sugestões					
Indicadores ambientais	1 Muito irrelevante				5 Muito relevante
• Fornecedores ecologicamente corretos (verde)					

• Consumo de matérias-primas perigosas (inflamáveis, corrosivos, etc.)				
• Consumo de matérias-primas ecologicamente correta (renováveis)				
• Consumo de matérias-primas não renováveis				
• Consumo de matérias-primas com potencial reciclável				
• Consumo de matérias-primas recicladas				
• Manutenção de produtos usados (remanufatura)				
• Educação ambiental para empregados				
• Reciclagem de resíduos				
• Poluição do ar				
• Poluição sonora				
• Degradação da terra				
• Tratamento de resíduos sólidos				
• Consumo de água				
• Tratamento de efluentes líquidos				
• Reutilização e reaproveitamento de água				
• Consumo de energia renovável				
• Eficiência do consumo de energia elétrica				
• Geração de resíduos perigosos				
Sugestões				
Estrutura de Gestão e Estrutura Física	1 Muito irrelevante			5 Muito relevante
• Planejamento estratégico				
• Governança (forma de administrar a empresa)				
• Comprometimento do líder com as metas				
• Estrutura de hierarquia de funções				
• Conformidade com a legislação				
• Equipamento para manuseio de matérias-primas				
• Armazenamento de matérias-primas				
• Número de paradas causadas pela falta de matéria-prima				
• Respeito ao prazo de entrega				
• Localização da empresa				
• Número de empregados por supervisor				
• Produtividade				
• Capacidade produtiva				
Sugestões				
Indicadores econômicos	1 Muito irrelevante			5 Muito relevante
• Número de novos clientes				
• Receita com vendas				
• Pagamento de impostos				
• Lucro líquido do exercício				
• Gastos com logística				
• Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais				
• Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços				
• Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços				
• Desenvolvimento de produtos personalizados				
• Salários compatíveis aos padrões de mercado				
Sugestões				

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, favor entrar em contato por e-mail ou telefone.

Fone: 51 9 9403 2090

E-mail: ibrito@universo.univates.br

Desde já, **agradeço pela gentileza e disponibilidade no preenchimento do questionário.**

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE C - Correspondência entre os critérios das normas ISO 14001:2015, ISO 16001:2004 e ISO 9001:2015

	ABNT NBR ISO 14001:2015		ABNT NBR ISO 16001:2004		ABNT NBR ISO 9001:2015	
Crítérios	Título da Seção	Número da Seção	Número da Seção	Título da Seção	Título da Seção	Número da Seção
0	Introdução			Introdução	Introdução	
1	Escopo	1	1	Objetivo	Escopo	1
2	Referências normativas	2	2	Definições	Referência normativa	2
3	Termos e definições	3	3	Requisitos do sistema da gestão da responsabilidade social	Termos e definições	3
4	Contexto da organização (somente título)	4	3.1	Requisitos gerais	Contexto da organização	4
5	Entendendo a organização e seu contexto	4.1	-	-	Entendendo a organização e seu contexto	4.1
6	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	4.2	-	-	Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	4.2
7	Determinando o escopo do sistema de gestão ambiental	4.3	-	-	Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade	4.3
8	Sistema de gestão ambiental	4.4	-	-	Sistema de gestão da qualidade e seus processos	4.4
9	Liderança	5	-	-	Liderança	5
10	Liderança e comprometimento	5.1	-	-	Liderança e comprometimento	5.1
11	-	-	-	-	Generalidades	5.1.1
12	-	-	-	-	Foco no cliente	5.1.2
13	Política ambiental	5.2	3.2	Política da responsabilidade social	Política	5.2
14	-	-	-	-	Desenvolvendo a política da qualidade	5.2.1
15	-	-	-	-	Comunicando a política da qualidade	5.2.2
16	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	5.3	-	-	Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	5.3

17	Planejamento	6	3.3	Planejamento	Planejamento	6
18	Ações para abordar riscos e oportunidades (somente título)	6.1	-	-	Ações para abordar riscos e oportunidades	6.1
19	Generalidades	6.1.1	-	-	-	-
20	Aspectos ambientais	6.1.2	3.3.1	Aspectos da responsabilidade social	-	-
21	Requisitos legais e outros requisitos	6.1.3	3.3.2	Requisitos legais e outros	-	-
22	Planejamento de ações	6.1.4	-	-	-	-
23	Objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los	6.2	3.3.3	Objetivos, metas e programas	Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	6.2
24	Objetivos ambientais	6.2.1	-	-	-	-
25	Planejamento de ações para alcançar os objetivos ambientais	6.2.2	-	-	-	-
26	-	-	-	-	Planejamento de mudanças	6.3
27	Apoio	7	3.5.2	Manual do sistema da gestão da responsabilidade social	Apoio	7
28			3.3.5	Implementação e operação		
29	Recursos	7.1	3.3.4	Recursos, regras, responsabilidade e autoridade	Recursos	7.1
30	-	-	-	-	Generalidades	7.1.1
31	-	-	-	-	Pessoas	7.1.2
32	-	-	-	-	Infraestrutura	7.1.3
33	-	-	-	-	Ambiente para operação dos processos	7.1.4
34	-	-	-	-	Recursos de monitoramento e medição	7.1.5

35	-	-	-	-	Conhecimento organizacional	7.1.6
36	Competência	7.2	3.4.1	Competência, treinamento e conscientização	Competência	7.2
37	Conscientização	7.3	-	-	Conscientização	7.3
38	Comunicação	7.4	3.4.2	Comunicação	Comunicação	7.4
39	Generalidades	7.4.1	-	-	-	-
40	Comunicação interna	7.4.2	-	-	-	-
41	Comunicação externa	7.4.3	-	-	-	-
42	Informação documentada	7.5	3.5	Requisitos de documentação	Informação documentada	7.5
43	Generalidades	7.5.1	3.5.1	Generalidades	Generalidades	7.5.1
44	Criando e atualizando	7.5.2	3.5.4	Controle de registros	Criando e atualizando	7.5.2
45	Controle de informação documentada	7.5.3	3.5.3	Controle de documentos	Controle de informação documentada	7.5.3
46	Operação	8	-	-	Operação	8
47	Planejamento e controle operacionais	8.1	3.4.5	Controle operacional	Planejamento e controle operacionais	8.1
48	Preparação e resposta a emergências	8.2	-	-	Requisitos para produtos e serviços	8.2
49	-	-	-	-	Comunicação com o cliente	8.2.1
50	-	-	-	-	Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços	8.2.2
51	-	-	-	-	Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços	8.2.3
52	-	-	-	-	Mudanças nos requisitos para produtos e serviços	8.2.4
53	-	-	-	-	Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3
54	-	-	-	-	Generalidades	8.3.1
55	-	-	-	-	Planejamento de projeto e desenvolvimento	8.3.2

56	-	-	-	-	Entradas de projeto e desenvolvimento	8.3.3
57	-	-	-	-	Controles de projeto e desenvolvimento	8.3.4
58	-	-	-	-	Saídas de projeto e desenvolvimento	8.3.5
59	-	-	--	-	Mudanças de projeto e desenvolvimento	8.3.6
60	-	-	-	-	Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4
61	-	-	-	-	Generalidades	8.4.1
62	-	-	-	-	Tipo e extensão do controle	8.4.2
63	-	-	-	-	Informação para provedores externos	8.4.3
64	-	-	-	-	Produção e provisão de serviço	8.5
65	-	-	-	-	Controle de produção e de provisão de serviço	8.5.1
66	-	-	-	-	Identificação e rastreabilidade	8.5.2
67	-	-	-	-	Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos	8.5.3
68	-	-	-	-	Preservação	8.5.4
69	-	-	-	-	Atividades pós-entrega	8.5.5
70	-	-	-	-	Controle de mudanças	8.5.6
71	-	-	-	-	Liberação de produtos e serviços	8.6
72	-	-	-	-	Controle de saídas não conformes	8.7
73	Avaliação de desempenho	9	3.6	Medição, análise e melhoria	Avaliação de desempenho	9
74	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1	3.6.1	Monitoramento e medição	Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1
75	Generalidades	9.1.1	-	-	Generalidades	9.1.1

76	Avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos	9.1.2	3.6.2	Avaliação da conformidade	Satisfação do cliente	9.1.2
77	-	-	-	-	Análise e avaliação	9.1.3
78	Auditoria interna	9.2	3.6.4	Auditoria interna	Auditoria interna	9.2
79	Generalidades	9.2.1	-	-	-	-
80	Programa de auditoria interna	9.2.2	-	-	-	-
81	Análise crítica pela direção	9.3	3.6.5	Análise pela Alta Administração	Análise crítica pela direção	9.3
82	-	-	-	-	Generalidades	9.3.1
83	-	-	-	-	Entradas de análise crítica pela direção	9.3.2
84	-	-	-	-	Saídas de análise crítica pela direção	9.3.3
85	Melhoria	10	-	-	Melhoria	10
86	Generalidades	10.1	-	-	Generalidades	10.1
87	Não conformidade e ação corretiva	10.2	3.6.3	Não-conformidade e ação corretiva e preventiva	Não conformidade e ação corretiva	10.2
88	Melhoria contínua	10.3	-	-	Melhoria contínua	10.3

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE D – Resultado dos indicadores sociais aplicados na empresa

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição	Resultados
S1	Vínculo empregatício	$S1 = \left(\frac{\text{Número de empregados registrados}}{\text{Número total de empregados}} \right) \times 100$	100%
S2	Satisfação dos empregados	$S2 = \left(1 (-) \left(\frac{\text{Número de reclamações dos empregados}}{\text{Número total de empregados}} \right) \right) \times 100$	100%
S3	Acidentes graves e fatais	$S3 = \left(1 (-) \left(\frac{\text{Número de ocorrência de acidentes}}{\text{Número total de empregados}} \right) \right) \times 100$	100%
S4	Saúde dos empregados	$S4 = \left(1 (-) \left(\frac{\text{Número de empregados com doenças}}{\text{Número total de empregados}} \right) \right) \times 100$	100%
S5	Intensidade do trabalho (necessidade de energias física, cognitiva e emocional)	0 (Muito intenso) S5 = à 100 (Pouco intenso)	70%
S6	Qualificação dos empregados	0 (Necessita preparo técnico) S6 = à 100 (Não necessita preparo técnico)	100%
S7	Treinamento e desenvolvimento de empregados	$S7 = \left(\frac{\text{Número médio de horas de treinamento}}{1,5 \text{ (horas)}} \right) \times 100$	193,33%
S8	Segurança do trabalho	0 (Não fornece EPI) S8 = à 100 (Fornece e treina o uso de EPI)	100%
S9	Trabalho infantil	0 (Possui trabalho infantil) S9 = à 100 (Não possui trabalho infantil)	100%
S10	Satisfação dos clientes	$S10 = \left(1 (-) \left(\frac{\text{Número de clientes que reclamam}}{\text{Número total de clientes}} \right) \right) \times 100$	90%
S11	Produtos seguros	$S11 = \left(1 (-) \left(\frac{\text{Número de acidentes com consumidores}}{\text{Número total de clientes}} \right) \right) \times 100$	100%
S12	Garantia de qualidade (dos produtos)	0 (Não possui prazo de garantia) S12 = à 100 (Possui prazo de garantia)	100%
S13	Capacidade de pesquisa e desenvolvimento dos fornecedores	$S13 = \left(\frac{\text{Número de fornecedores com ações inovadoras}}{\text{Número total de fornecedores}} \right) \times 100$	40%
S14	Transparência e responsabilidade corporativa	0 (Não possui relação ética e transparente nas negociações) S14 = à 100 (Possui relação ética e transparente nas negociações)	100%
S15	Poluição sonora	0 (Possui reclamações da comunidade local) S15 = à 100 (Não possui reclamações da comunidade local)	100%

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE E - Resultado dos indicadores ambientais aplicados na empresa

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição	Resultados
A1	Fornecedores ecologicamente corretos (verde)	$A1 = \left(\frac{\text{Valor de matéria – prima de fornecedores ecologicamente corretos}}{\text{Valor total de matéria – prima}} \right) \times 100$	70%
A2	Consumo de matérias-primas (renováveis)	$A2 = \left(\frac{\text{Matéria – prima renovável(kg)}}{\text{Matéria – prima total(kg)}} \right) \times 100$	0%
A3	Consumo de matérias-primas reciclável	$A3 = \left(\frac{\text{Matéria – prima reciclável(kg)}}{\text{Total de matéria – prima (kg)}} \right) \times 100$	0,2%
A4	Consumo de matérias-primas recicladas	$A4 = \left(\frac{\text{Total matéria – prima reciclada(kg)}}{\text{Total de matéria – prima (kg)}} \right) \times 100$	0,2%
A5	Reforma de produtos usados (remanufatura)	$A5 = \left(\frac{\text{Horas em recuperação ou reforma de produtos}}{\text{Horas do total da produção}} \right) \times 100$	0%
A6	Educação ambiental para empregados	$A6 = \left(\frac{\text{Horas em treinamento em inovações ambientais}}{\text{Horas do total da produção}} \right) \times 100$	0%
A7	Reciclagem de resíduos	$A7 = \left(\frac{\text{Resíduos reciclados(kg)}}{\text{Resíduos totais (kg)}} \right) \times 100$	100%
A8	Poluição do ar	$A8 = \frac{0 \text{ (Emite poluição no ar)}}{100 \text{ (Não emite poluição no ar)}}$	100%
A9	Degradação do solo	$A9 = \frac{0 \text{ (Contamina o solo)}}{100 \text{ (Não contamina o solo)}}$	100%
A10	Tratamento de resíduos sólidos	$A10 = \left(\frac{\text{Resíduos tratados(kg)}}{\text{Resíduos totais (kg)}} \right) \times 100$	100%
A11	Consumo de água	$A11 = \left(\frac{\text{Consumo de água(m}^3\text{)}}{\text{Consumo médio de água(m}^3\text{)}} \right) \times 100$	100%
A12	Tratamento de efluentes líquidos	$A12 = \left(\frac{\text{Efluentes tratados}}{\text{Efluentes totais}} \right) \times 100$	100%
A13	Reutilização de água	$A13 = \left(\frac{\text{Água reutilizada}}{\text{Consumo total de água}} \right) \times 100$	0,8%
A14	Consumo de energia renovável	$A14 = \left(\frac{\text{Energia renovável consumida}}{\text{Energia total consumida}} \right) \times 100$	100%
A15	Eficiência do consumo de energia elétrica	$A15 = \left(\frac{\text{Máquinas com consumo eficiente}}{\text{Total de máquinas}} \right) \times 100$	100%

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE F - Resultado dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física aplicados na empresa

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição	Resultados
ES1	Planejamento estratégico	$ES1 = \frac{0 \text{ (Não realiza planejamento estratégico)}}{100 \text{ (Realiza planejamento estratégico)}}$	100%
ES2	Governança (forma de administrar a empresa)	$ES2 = \frac{0 \text{ (Não possui uma gestão formal)}}{100 \text{ (Possui uma gestão formal)}}$	100%
ES3	Comprometimento do líder com as metas	$ES3 = \frac{0 \text{ (Pouco comprometido)}}{100 \text{ (Muito comprometido)}}$	90%
ES4	Estrutura de hierarquia de funções	$ES4 = \frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$	100%
ES5	Conformidade com a legislação	$ES5 = \frac{0 \text{ (Inadequado)}}{100 \text{ (Adequado)}}$	80%
ES6	Equipamento para manuseio de matérias-primas	$ES6 = \frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$	100%
ES7	Armazenamento de matérias-primas	$ES7 = \frac{0 \text{ (Insuficiente)}}{100 \text{ (Suficiente)}}$	80%
ES8	Respeito ao prazo de entrega	$ES8 = \left(1 - \left(\frac{\text{Entregas em atraso } (n)}{\text{Total de entregas } (n)} \right) \right) \times 100$	100%
ES9	Localização da empresa	$ES9 = \frac{0 \text{ (Difícil acesso)}}{100 \text{ (Fácil acesso)}}$	80%
ES10	Produtividade	$ES10 = \left(\frac{\text{Venda } (v) - \text{Compra } (v)}{\text{Venda } (v)} \right) \times 100$	42,88%
ES11	Capacidade produtiva	$ES11 = \frac{0 \text{ (Mínima utilização)}}{100 \text{ (Máxima utilização)}}$	87%

Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE G - Resultado dos indicadores de estrutura de gestão e estrutura física aplicados na empresa

ID	Nomenclatura	Procedimento de medição	Resultados
EC1	Número de novos clientes	EC1 = $\frac{0 \text{ (Inadequado)}}{100 \text{ (Excelente)}}$	70%
EC2	Receita com vendas	EC2 = $\left(\frac{\text{Receita de vendas do período atual}}{\text{Média das três maiores receitas do último ano}} \right) \times 100$	38,62%
EC3	Pagamento de impostos	EC3 = $\left(\frac{\text{Impostos pagos}}{\text{Receita de vendas do período correspondente}} \right) \times 100$	11,27%
EC4	Lucro líquido do exercício	EC4 = $\left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Valor total da receita}} \right) \times 100$	4,9%
EC5	Gastos com logística	EC5 = $\left(\frac{\text{Gastos com transporte de matéria – prima}}{\text{Total de unidades produzidas (n)}} \right) \times 100$	3%
EC6	Aquisição de matérias-primas de fornecedores locais	EC6 = $\left(\frac{\text{Matérias – primas de fornecedores locais (v)}}{\text{Total das matérias – primas (v)}} \right) \times 100$	50%
EC7	Gasto com desenvolvimento do novo produto e serviços	EC7 = $\left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos (v)}}{\text{Custo total de produção}} \right) \times 100$	100%
EC8	Tempo com desenvolvimento do novo produto e serviços	EC8 = $\left(\frac{\text{Desenvolvimento de novos produtos (h)}}{\text{Total de produção (h)}} \right) \times 100$	100%
EC9	Desenvolvimento de produtos personalizados	EC9 = $\left(\frac{\text{Produtos personalizados (n)}}{\text{Total de produtos (n)}} \right) \times 100$	100%
EC10	Salários compatíveis aos padrões de mercado	EC10 = $\left(\frac{\text{Menor salário}}{\text{Piso da categoria profissional}} \right) \times 100$	100%

Fonte: Elaborado pela autora.